

Covid-19: consecuencias y desafíos en la economía colombiana

UNA MIRADA DESDE LAS UNIVERSIDADES

Darwin Cortés Cortés
Christian Posso
Mauricio Villamizar-Villegas
EDITORES ACADÉMICOS


BANCO DE LA REPUBLICA
LIBERTAD
COLOMBIA

Universidad del
Rosario

Covid-19:
consecuencias y desafíos
en la economía colombiana







Covid-19: consecuencias y desafíos en la economía colombiana

Una mirada desde las universidades

Darwin Cortés Cortés
Christian Posso
Mauricio Villamizar-Villegas

—Editores académicos—

Covid-19: consecuencias y desafíos en la economía colombiana. Una mirada desde las universidades / Darwin Cortés Cortés, Christian Posso, Mauricio Villamizar-Villegas, editores académicos. – Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, Banco de la República, 2022.

xvi, 360 páginas: gráficas, tablas.
Incluye referencias bibliográficas.

1. Pandemia Covid 19 – Impacto socio-económico – Investigaciones – Colombia. 2. Reconstrucción de la economía. 3. Reconstrucción social – Economía – Colombia. 4. Pobreza – Investigaciones – Colombia. 5. Desigualdad regional – Colombia. 6. Salud pública – Investigaciones – Colombia. 7. Política pública –Evaluación – Colombia. I. Cortés Cortés, Darwin. II. Posso, Christian. III. Villamizar-Villegas, Mauricio. IV. Universidad del Rosario. V. Banco de la República. VI. Colombia Científica. Conocimiento Global para el Desarrollo. VII. Título.

338.9861 SCDD 20

Catalogación en la fuente – Universidad del Rosario. CRAI

DJGR Diciembre 14 de 2021

Hecho el depósito legal que marca el Decreto 460 de 1995

Editorial Universidad del Rosario
Carrera 7 # 12B-41, of. 501
Tel: (57-601) 2970200, ext. 3113
https://editorial.urosario.edu.co/

Primera edición: Bogotá, D. C., 2022

ISBN: 978-958-784-848-9 (impreso)
ISBN: 978-958-784-849-6 (pdf)
https://doi.org/10.12804/urosario9789587848496

Coordinación editorial: Editorial Universidad del Rosario
Corrección de estilo: Lina Morales
Diseño de cubierta: Luz Arango y César Yepes
Diagramación: Precolombi EU, David Reyes
Impresión: Xpress. Estudio Gráfico y Digital SAS

Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

Contenido

Parte 3. Efectos en agentes económicos y otros mercados

Prólogo

*Juan José Echavarría Soto**

La Red Investigadores de Economía comenzó hace más de dos años como una iniciativa conjunta del Banco de la República y un grupo amplio de universidades del país, con el propósito de impulsar y promover la investigación económica a nivel regional y nacional en Colombia.

Como ejemplo de dicha idea, surgió este libro, a partir del seminario virtual "Covid-19: consecuencias y desafíos", realizado el pasado 21 de agosto de 2020 y organizado conjuntamente por la Red y la Universidad EAFIT. Luego del seminario, se decidió recopilar los trabajos y publicarlos en un documento editado conjuntamente por Darwin Cortés Cortés, Christian Posso y Mauricio Villamizar-Villegas, y coeditado por el Banco de la República y la Universidad del Rosario.

De las 22 universidades pertenecientes a la Red, se recibieron 27 propuestas de 10 instituciones, que incluían proyectos académicos o iniciativas institucionales sobre el impacto de la pandemia en Colombia. Las universidades

* Investigador asociado a Fedesarrollo. Correo electrónico: jechavarria@fedesarrollo.org.co

colombianas que finalmente presentaron trabajos fueron la de Antioquia, los Andes, la Javeriana (Bogotá y Cali), la del Norte, el Rosario, la Tecnológica de Bolívar y Universidad EAFIT.

Ningún tema tiene más relevancia en el momento actual. Hace unos dos años se pensó que el nuevo virus podría acabar con la especie humana, pero hoy resurge la esperanza en la capacidad de la ciencia para superar uno de los tres grandes retos enfrentados por la humanidad durante siglos (pestes, guerras y hambrunas). Al momento han muerto unos 15,2 millones de personas, según *The Economist* (el dato oficial es de solo 4,5 millones), una cifra de todas formas baja cuando se compara con los 200 y 40 millones que mataron la peste negra y la gripa española, respectivamente. Además, ya se lograron vacunas efectivas contra la pandemia, un resultado que muchos consideraron imposible hace un tiempo. La discusión relevante es, entonces, cómo vacunar pronto a la población en cada país. Ya once países, entre los cuales se cuentan Chile y Uruguay, han logrado vacunar a más del 70 % de su población con dosis completas, con cifras mucho mayores también en Ecuador (55,1 %), Panamá (47,3 %), República Dominicana (44 %) y Argentina (40 %) que en Colombia (30 %).

América Latina ha sido la región más afectada del globo por la pandemia, con más del 30 % de las muertes y una población que no supera el 9 % del total mundial. El número de muertos acumulados por habitante en Colombia es intermedio en la región, en parte debido a las fuertes cuarentenas impuestas. Además, se ha presentado una enorme diversidad regional en todos los países. En Colombia, por ejemplo, se sabe que la región atlántica y Bogotá presentan el mayor número de muertes acumuladas per cápita, seguidas, en su orden, por Santander, Valle, Antioquia y Bolívar. El Eje Cafetero presenta mejores cifras que las demás regiones.

La caída del PIB en Colombia en 2020 fue cercana al -7 %, similar al promedio de la región, y mayor que cualquier otra en la historia del país (la caída del PIB en 1999 fue de 'solo' el -4,2 % y en 1931 del -1,6 %). La tasa de desempleo saltó mucho más que en el resto de América Latina, confirmando una vez más las enormes rigideces en nuestro mercado laboral. En buena parte debido a ese factor, y a la imposibilidad de teletrabajar y de guardar distanciamiento social en muchos sectores de la economía, la pobreza monetaria aumentó del 35,7 % al 42,5 %, y la pobreza extrema, del 9,6 % al 15,1 %.

En agosto de 2020, la Cepal estimó que la crisis económica generada por el coronavirus provocaría el cierre de más de 2,7 millones de empresas y la

pérdida de unos 8,5 millones de puestos de trabajo en América Latina. Algunos reportes estiman que en Colombia se perdieron más de 500 000 micronegocios por la crisis. Algunos autores consideran que los sectores con mayor proporción de trabajadores afectados han sido los de transporte y almacenamiento, actividades de servicios administrativos, construcción, educación y comercio. Y los menos afectados han sido la agricultura, alimentos, bebidas, combustibles y servicios públicos.

Es difícil resumir las conclusiones principales de los 17 capítulos de la obra, relacionados con la macroeconomía (3 capítulos), el mercado laboral (3), agentes y mercados (7), y regiones (4 capítulos). Además, el texto final expone las principales conclusiones. Solo mencionaré algunas de ellas.

En los capítulos relacionados con la macroeconomía y con el mercado laboral, se concluye que los sectores productores de bienes y servicios considerados no esenciales, los empleos informales y los empleos en empresas pequeñas fueron los más afectados. Como se menciona en uno de los capítulos, a comienzos de 2020 más de dos mil millones de trabajadores, el 62 % de todos los que trabajan en todo el mundo, se ganaban la vida en la economía informal.

El sector informal actúa como un amortiguador de las pérdidas de empleo durante la crisis, pero esta 'solución' puede representar una pérdida de los avances en términos de calidad del empleo y cumplimiento de la regulación en los próximos años. Adicionalmente, la capacidad de respuesta de las firmas informales para mitigar la pérdida de empleos es muy limitada, pues son difícilmente teletrabajables, no suelen tener acceso al crédito ni liquidez suficiente y poco llegan a ellas los programas gubernamentales de defensa del empleo.

En cuanto a los hogares, se observa que la proporción de los que reportaron cero ingresos laborales pasó del 1 % al 10 %, y la proporción de cuyos ingresos laborales totales son menores a un salario mínimo aumentó del 34 % al 48 %. El género del jefe de hogar, su tamaño y su fuente de ingresos influye significativamente en la probabilidad de que un hogar pase de no tener ninguna comida al día a tener dos y más de tres. Las mujeres y el empleo no profesional han sufrido los mayores impactos. Se muestra que el deterioro en la distribución del ingreso se debió al incremento en el desempleo y a los cambios salariales en cada sector más que a cambios en sectores y ocupaciones.

Se sugieren políticas intermedias que ponderen el impacto sobre la economía y sobre la salud, y se evalúa el impacto de diferentes grados de

confinamiento. De otra parte, muchas recomendaciones de política en el mercado laboral permanecen con la pandemia. Así, varios autores recomiendan diseñar un programa de carácter estructural, en el que se incluya la reducción de barreras a la creación y contratación de empleos en el sector formal; cambios en el salario mínimo que vayan en línea con el ciclo económico; un programa de ingreso básico garantizado que permita eliminar distorsiones entre el mercado laboral formal e informal; y un esquema de seguro de desempleo que sea efectivo y tenga un mayor alcance.

La tercera parte (agentes económicos y mercados) cubre temas tan variados como el comportamiento del consumo de los hogares y el impacto de la pandemia sobre la salud mental de los colombianos, la educación, la inseguridad alimentaria de los inmigrantes venezolanos y el comportamiento de las pandillas en Medellín.

En cuanto al consumo, se destaca que los estratos 1 y 2 son los que más reducen su consumo de productos de mercado en los últimos meses estudiados, mientras que no hay variaciones anuales considerables en los grupos de ingreso más alto. También se observa una disminución significativa en los pagos en efectivo, compensada en gran medida por un aumento marcado de los pagos con tarjetas débito. Esta sustitución se da en todos los estratos, lo cual refleja logros importantes de bancarización.

Se discuten posibles recomendaciones para enfrentar los efectos negativos del Covid-19 en la educación colombiana, con énfasis en los colegios públicos. Cerca de nueve millones de estudiantes colombianos están en casa, los padres intentan ser docentes, los docentes ensayan nuevas herramientas y la tecnología se pone a prueba. Finalmente, se evidencia que la respuesta de las pandillas de Medellín a la pandemia fue ocasional y, en la mayoría de los casos, no estuvo relacionada con los factores que parecen motivar el ejercicio de funciones de gobierno.

La cuarta parte (regiones) analiza el incremento de la vulnerabilidad en la ciudad de Bogotá, las respuestas tomadas por el gobierno local y su sostenibilidad, mirando la sostenibilidad fiscal y sus posibles efectos sobre la futura recuperación económica. Para diferentes regiones del país, se estudia el comportamiento del indicador mensual de actividad económica (IMAE), que permite anticipar los resultados del DANE, y se evalúa el impacto de la pandemia en Antioquia, Barranquilla y Cartagena.

Introducción

*Lucía Arango-Lozano**

La pandemia causada por el virus del Covid-19 ha cambiado la vida humana como muy pocos acontecimientos lo habían hecho en el pasado: no solo por afectar a miles de personas en todos los continentes, sino por paralizar la vida y la economía como las conocíamos. Poco se sabía del virus cuando varias naciones europeas reportaban miles de contagios y de fallecidos. En países como Colombia, se decretaban cuarentenas nacionales y medidas sanitarias ante una situación de la que poca información se tenía. Según el World Uncertainty Index (WUI) realizado por el Fondo Monetario Internacional, la pandemia del Covid-19 ha causado más incertidumbre que cualquier otra crisis sanitaria en la historia o acontecimientos recientes, como los eventos terroristas del 11 de septiembre de 2001, la crisis financiera global de 2008, la crisis del euro a finales de 2009 o el Bréxit en 2016 (Ahir, Bloom y Furceri, 2018).

---

* Mesa Técnica - Red Investigadores de Economía. Correo electrónico: laranglo@banrep.gov.co

Los efectos negativos del Covid-19 han sido devastadores. Para febrero de 2021, la cifra de infectados a nivel mundial rondaba los 107 millones de casos, de acuerdo con las estadísticas oficiales de cada país. A la misma fecha, las estadísticas reportaban más de 2,3 millones de fallecidos. En Colombia, han sido más de 2 millones de infectados y 56 000 muertes. Según las últimas estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) divulgadas en enero de 2021, los ingresos provenientes del trabajo disminuyeron un 8,3 % a nivel global (equivalente a 3,7 billones de dólares estadounidenses o el 4,4 % del PIB mundial). De igual manera, la mayor pérdida de ingresos se registró en las Américas (10,3 %) (OIT, 2021).

Rápidamente, el mundo tornó su atención a la pandemia, generando un incremento exponencial en el volumen de investigaciones y publicaciones vinculadas con el tema por parte de la comunidad científica. Numerosos análisis bibliométricos dan cuenta del cambio en la dinámica de producción científica sobre Covid-19 y su prevalencia en la agenda de investigación global desde diferentes áreas del conocimiento. Tomando como caso el *National Bureau of Economic Research (NBER)*, es posible evidenciar un patrón de ascenso en la frecuencia de sus documentos publicados con relación al Covid-19. Al 30 de marzo de 2020, momento prematuro en el desarrollo de la pandemia, la organización había publicado 12 artículos asociados con el tema. Para el 29 de junio del mismo año ya contaba con un total de 175 publicaciones disponibles. Un estudio comprendido entre diciembre de 2019 y junio de 2020 reveló un total de 19 044 publicaciones en la base de datos Scopus, compuesto en su mayoría por artículos de investigación (Zyoud y Al-Jabi, 2020). Durante el período de referencia, se encontró una fuerte diseminación geográfica respecto a la literatura relacionada con Covid-19, pues se contó con autores de 159 países, siendo Estados Unidos el mayor contribuyente con 4479 publicaciones, lo que corresponde al 23,5 % del total de estas, seguido por China (3310) e Italia (2314).

La producción científica por parte de instituciones académicas también fue elevada. En total se realizaron en 8387 instituciones distintas, en que la Universidad de Ciencia y Tecnología de Huazhong en Wuhan (China) ocupó el primer lugar con 422 publicaciones, seguida del Tongji Medical College también en Wuhan con 415 y de la Harvard Medical School en Boston (Estados Unidos) con 331. Por su parte, las revistas científicas han sido por excelencia el medio usado por la comunidad científica para divulgar sus artículos de

investigación, donde el *British Medical Journal* tomó la delantera con la difusión de 522 artículos sobre Covid-19, seguido con 311 publicaciones del *Journal of Medical Virology* y de *Lancet* con 215.

En el contexto de América Latina, un estudio llevado a cabo mediante una estrategia de búsqueda bibliométrica de la base de datos PubMed obtuvo una muestra de 257 documentos relacionados con el Covid-19 para el período comprendido entre el 1º de enero y el 30 de abril de 2020 (Torres y Torrell Vallespín, 2020). El volumen de producción científica latinoamericana sobre el tema comprende la participación total de 655 autores afiliados a 311 instituciones procedentes de Latinoamérica y el Caribe. Las instituciones de Brasil, Colombia y México sobresalen por su alto aporte en publicaciones para la producción latinoamericana, destacándose la Fundação Oswaldo Cruz, la Universidad Tecnológica de Pereira y la Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, con 29, 23 y 21 publicaciones, respectivamente.

Con el objetivo de establecer el volumen de la producción científica vinculada al Covid-19 en el caso colombiano, se procedió a efectuar un análisis bibliométrico.[1] La búsqueda arrojó un total de 549 documentos producidos en el país desde el 16 de febrero de 2020, eliminando repetidos. De estos, el 39,3 % del contenido categorizado en el área de medicina, seguido por el área de las ciencias sociales (9,5 %). La principal motivación de estas publicaciones obedece a los retos, desafíos e impactos de la pandemia por Covid-19 en Colombia en aspectos epidemiológicos, económicos y sociales.

En el marco de la iniciativa de la Red Investigadores de Economía, se decidió dar voz a los hallazgos de las universidades, dada la creciente cantidad de producción científica que se estaba desarrollando en estas instituciones y a la necesidad de respuestas por parte de la comunidad académica. Junto con la Universidad EAFIT, se realizó una alianza para hacer frente a la falta de información y a la abundancia de preguntas que necesitaban mayor exploración, análisis y debate. A partir de esta, surgió el seminario virtual titulado “Covid-19:

[1] La búsqueda se llevó a cabo en la base de datos Scopus a partir de la ecuación de búsqueda (‘Covid-19’ or ‘2019-nCoV’ or ‘SARS-CoV-2’ or ‘new coronavirus’ or ‘coronavirus disease 2019’) en las secciones de título, resumen y palabras clave. La consulta se realizó con fecha de corte del 16 de febrero de 2021 bajo un primer filtro de acuerdo con las tipologías documentales ‘article’ y ‘review’, así como la selección de aquellas publicaciones con participación de al menos un autor afiliado a una institución colombiana.

consecuencias y desafíos. Una mirada desde las universidades", el cual se llevó a cabo el 21 de agosto de 2020 y contó con la participación de 18 ponencias de 10 instituciones distintas. La particularidad del evento yace en que se brindó una perspectiva distinta a la ofrecida tradicionalmente en los seminarios, dando protagonismo a la academia. El espacio contó con la participación de investigadores provenientes de universidades en distintas regiones del país y esto contribuyó a que se estudiaran los efectos socioeconómicos del Covid-19 de una forma comprensiva y amplia. También permitió un análisis más allá del efecto en sectores como empleo, educación y empresas, y profundizar en el impacto diferencial que tenía lugar en las regiones.

Este libro nace entonces de este esfuerzo, que reúne diferentes hallazgos, perspectivas y efectos ante un fenómeno que, más de un año después, todavía representa un reto científico, médico y social para todos. Igualmente, esta obra representa el objetivo de la Red: aunar esfuerzos para encontrar respuestas y para fortalecer la investigación en el país, aumentar la difusión de trabajos de calidad y propiciar el encuentro entre académicos, universidades y el Banco de la República. Las investigaciones expuestas en el seminario pasaron por un proceso de selección por parte del comité científico, asegurando que hubiese una pluralidad de miradas y de instituciones educativas, además del Banco, donde se relacionarán los efectos de la pandemia y la actividad económica en el país, las consecuencias sociales y regionales.

El texto está dividido en cuatro partes. En la primera se hace un análisis macroeconómico de los efectos de la pandemia; para ello se examinan los efectos de la emergencia sanitaria a nivel nacional y regional mediante modelos macroeconómicos que permiten obtener respuestas ante preguntas muy relevantes. Este primer segmento está compuesto por tres capítulos donde convergen investigaciones de la Universidad de los Andes, la Universidad EAFIT y el Banco de la República. En estos, se incluyen componentes epidemiológicos para estimar niveles de equilibrio y recuperación económica en el país. La segunda sección trata sobre el impacto en el mercado laboral, el efecto del Covid-19 en la distribución del ingreso y el efecto de corto plazo en el mercado urbano. En este apartado se incluyen estudios del Banco de la República, la Universidad del Rosario e investigadores externos. La tercera parte aborda los efectos de la pandemia en los agentes económicos y en otros mercados. Ello incluye la exposición del empleo al Covid-19, la vulnerabilidad

económica de los hogares en el país y su respuesta en el consumo, patrones de actividad laboral y salud mental, efectos en la educación, inseguridad alimentaria de la población migrante, entre otros. Adicional a las instituciones ya mencionadas, en esta tercera sección se contemplan investigaciones lideradas por la Pontificia Universidad Javeriana y la Universidad del Norte. Por último, el cuarto segmento hace un énfasis especial en los efectos diferenciales entre las regiones del país y la heterogeneidad de dicho impacto; para ello se analizan temas de informalidad, vulnerabilidad, fuerza de trabajo disponible, entre otros, en distintas regiones del país.

Referencias

Ahir, H., Bloom, N., & Furceri, D. (2018). *The World Uncertainty Index*. Stanford mimeo. Recuperado de https://worlduncertaintyindex.com/data/

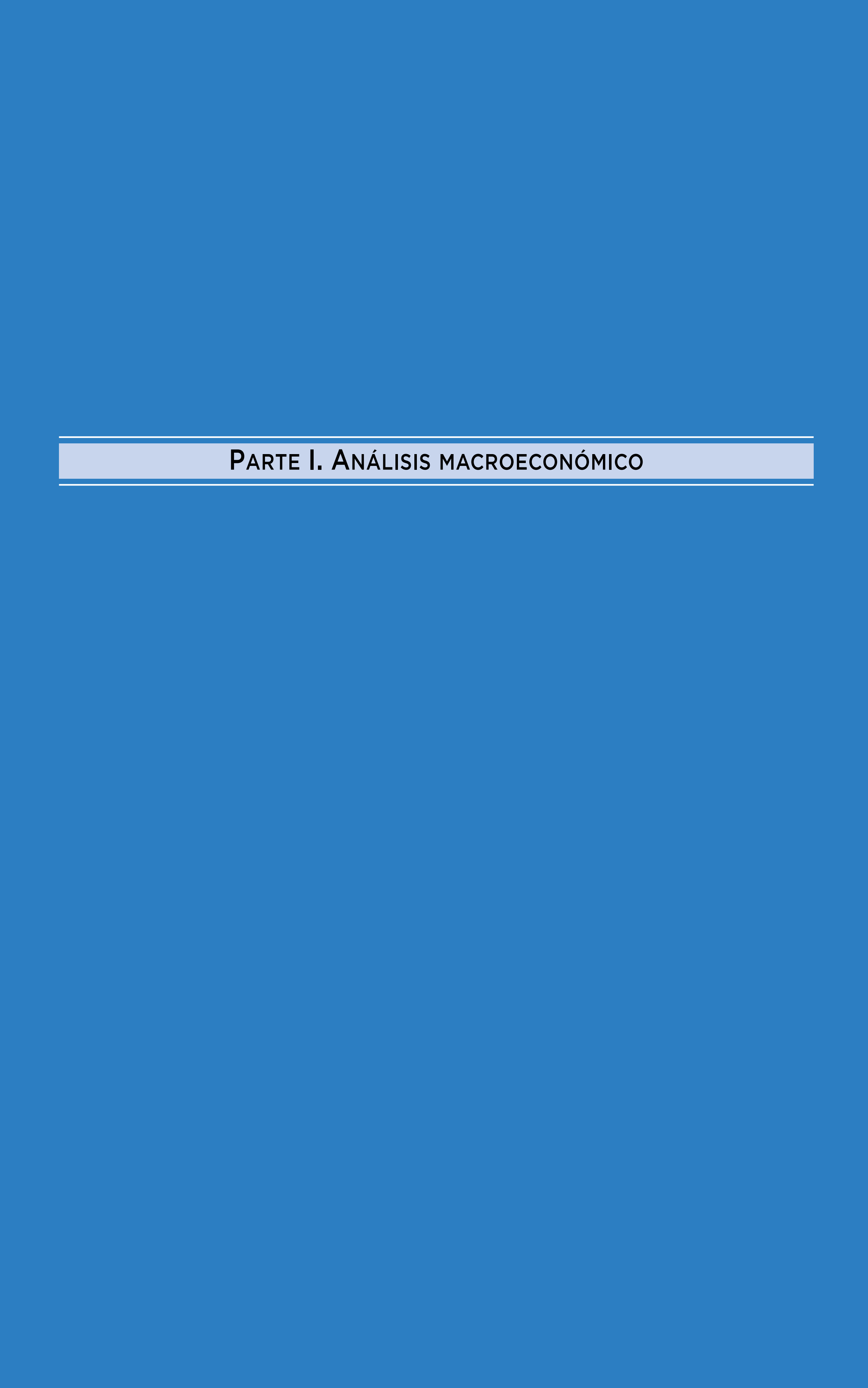
Gregorio Chaviano, O., Limaymanta, C. H., & López Mesa, E. K. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre Covid-19. *Biomédica, 40*(Supl. 2), 104-115. https://doi.org/10.7705/biomedica.5571

OIT (2021). *Observatorio de la OIT: la Covid-19 y el mundo del trabajo* (7ª ed.). Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—-dgreports/—-dcomm/documents/briefingnote/wcms_767045.pdf

Torres Pascual, C., & Torrell Vallespín, S. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana y del Caribe sobre Covid-19 en PubMed. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 31*(3). Recuperado de http://www.rcics.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1600

Torres Salinas, D. (2020). Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. *Profesional de la Información, 29*(2). https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.15

Zyoud, S. H., & Al-Jabi, S. W. (2020). Mapping the situation of research on coronavirus disease-19 (Covid-19): a preliminary bibliometric analysis during the early stage of the outbreak. *BMC Infect Dis., 20*(561). https://doi.org/10.1186/s12879-020-05293-z



Parte I. Análisis macroeconómico

Consecuencias agregadas y regionales de la epidemia de Covid en un modelo epidemiológico con inmunidad adquirida

Juan Esteban Carranza-Romero
Juan D. Martín
Álvaro J. Riascos

Juan Esteban Carranza-Romero
Subgerente de Estudios Económicos del Banco de la República.
Correo electrónico: jcarraro@banrep.gov.co

Juan D. Martín
Investigador del Banco de la República.
Correo electrónico: jmartioc@banrep.gov.co

Álvaro J. Riascos
Profesor asociado de la Universidad de los Andes e investigador de Quantil.
Correo electrónico: ariascos@uniandes.edu.co

Introducción

En este capítulo estudiamos la interacción entre el comportamiento de la economía colombiana y la evolución de la epidemia con un modelo macroeconómico en el que los agentes individuales deciden cuánto trabajar y consumir dependiendo del riesgo de contagio. Dado que los agentes son racionales, basan su percepción de riesgo en un modelo epidemiológico que representa correctamente la evolución de la epidemia y cómo esta se ve afectada por el comportamiento de todos. El modelo reproduce con éxito la relación negativa entre el contagio y la actividad económica que se observa en los datos. Luego, junto con datos colombianos, esto nos permite identificar la heterogeneidad de los efectos de la epidemia a nivel de cada región estudiada y cómo al ser agregados caracterizan su comportamiento a nivel nacional.

Nuestro trabajo se basa en Carranza *et al.* (2020) y hace parte de una literatura macroeconómica reciente que incorpora modelos epidemiológicos estándar tipo SIR que describen la evolución de la epidemia con base en las probabilidades de contagio entre personas infectadas y personas sanas (Acemoglu *et al.*, 2020; Álvarez *et al.*, 2020; Atkeson, 2020; Berger *et al.*, 2020). Nuestro modelo es un modelo macroeconómico en un contexto de epidemia, donde las decisiones económicas y la tasa de contagio se determinan endógenamente. Es un modelo similar al descrito en Eichenbaum *et al.* (2020), en el que agentes que maximizan su utilidad intertemporal asignan óptimamente su tiempo de trabajo y consumo dependiendo de las probabilidades de contagio asociadas con cada actividad. Las decisiones que toman, a su vez, determinan la probabilidad de contagio, y en equilibrio el comportamiento y la probabilidad de contagio que predice el modelo deben ser coherentes.

Nuestro enfoque incorpora dos innovaciones con respecto a la literatura que mejoran la capacidad del modelo de ajustarse a los datos observados. En primer lugar, nuestro modelo epidemiológico supone que una porción de la población es inmune al virus, en el sentido de que no se enferma y tampoco transmite el virus. Este supuesto es consistente con evidencia creciente de que los pacientes asintomáticos, que son una porción grande de los infectados, no son vectores significativos del virus (Adam, 2020; Doshi, 2020).

En segundo lugar, la calibración del modelo con los datos colombianos se basa en ajustar en lo posible a los datos la predicción del modelo de muertes y de actividad económica. Al ajustar las dos medidas simultáneamente, el modelo identifica de forma transparente las probabilidades de contagio y los efectos de las restricciones del gobierno en la actividad económica. Adicionalmente, la disponibilidad de datos nos permite la calibración de modelos regionales que reflejan la epidemia y sus efectos de forma más precisa que modelos agregados a nivel nacional. Nuestros resultados muestran que el modelo calibrado a nivel regional reproduce mejor la evolución agregada de la epidemia, pues reconoce que, más que una sola epidemia, los datos de contagio reflejan una sucesión de epidemias locales.

Aparte de esta introducción, este capítulo cuenta con tres secciones adicionales. La siguiente tiene como propósito describir el modelo, luego se presentan las predicciones y los resultados de las simulaciones. Finalizamos con unas breves conclusiones. Nos abstendremos en lo posible de la discusión de los detalles técnicos del modelo, cuya descripción está disponible en Carranza *et al.* (2020).

1. Descripción del modelo

El modelo en el que se basa nuestro análisis es similar al descrito en Eichenbaum *et al.* (2020). Se trata de un modelo de una economía cerrada en la que agentes idénticos y con horizonte infinito de vida maximizan el valor presente neto de su utilidad. La única diferencia entre agentes es su estado infeccioso, que cambia con una probabilidad que depende precisamente de las decisiones de trabajo y consumo que todos toman. Así mismo, hay un gobierno que

establece restricciones a las actividades de consumo a través de impuestos que retornan a la sociedad por medio de transferencias fijas.

La dependencia entre las decisiones económicas de la gente y la evolución de la epidemia es lo que hace relevante este tipo de modelos macroepidemiológicos. A continuación, nos referiremos por separado a ambos componentes del modelo.

1.1. El componente económico del modelo

El núcleo del modelo es el problema de maximización intertemporal de la utilidad de cada individuo, identificado con el superíndice *j,* que denota su estado infeccioso, el cual puede ser susceptible ($j = S$), infectado ($j = I$) o superviviente ($j = O$); los supervivientes se dividen entre recuperados ($j = R$) o inmunes ($j = M$). En cada período *t,* los individuos escogen sus horas de trabajo n_t^j y de consumo c_t^j para maximizar el valor presente del flujo de utilidad $u\left(c_t^j,\, n_t^j\right)$, como se describe a continuación:

$$\max_{c,n} U^j = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u\left(c_t^j,\, n_t^j\right), \qquad (1)$$

sujeto a la siguiente restricción presupuestal:

$$c_t^j = \varphi^j w_t n_t^j - \mu_t c_t^j + \Gamma_t, \qquad (2)$$

donde w_t es el salario por hora que se multiplica por φ^j, que es una medida de la capacidad laboral de un agente en estado infeccioso *j,* tal que si el agente está sano ($j = S, O$), $\varphi^j = 1$, pero si el agente está enfermo ($j = I$), $\varphi^j \leq 1$. El consumo tiene una tasa de impuesto μ_t establecida por el gobierno para restringir la interacción entre agentes y contener la epidemia; el recaudo de este supuesto se retorna a los individuos a través de la transferencia Γ_t.

Esta especificación del modelo de comportamiento de los individuos es idéntica a la formulada en Eichenbaum *et al.* (2020), excepto por la adición que hacemos de un tipo de agente inmune ($j = O$). Como discutimos enseguida, este agente inmune racionaliza evidencia creciente de que hay un porcentaje sustancial de la población que se infecta al exponerse al virus, pero no se enferma y tiene relativamente poca capacidad de transmitir el virus. Como

veremos más adelante, la adición de este tipo de agente facilita el ajuste del modelo a los datos observados.

1.2. El componente epidemiológico del modelo

El componente epidemiológico del modelo determina el estado infeccioso de cada individuo y su evolución esperada, y es una variación del modelo SIR, que tiene una larga tradición en la literatura epidemiológica. En nuestra adaptación del modelo, todos los agentes son inicialmente susceptibles al iniciarse la epidemia. Al entrar en contacto con un individuo infectado, los agentes pueden o bien infectarse o adquirir inmunidad. Los agentes infectados pueden infectar a otras personas y después mueren o se recuperan y se hacen inmunes.

De forma más específica, la probabilidad τ_t de infección de un agente susceptible en el momento t está dada por:

$$\tau_t = \pi_1\left(c_t^S\right)\left(I_t C_t^I\right) + \pi_2\left(n_t^S\right)\left(I_t N_t^I\right) + \pi_3\left(I_t\right), \qquad (3)$$

donde π_1, π_2 y π_3 son la probabilidad de que un agente susceptible se infecte durante sus horas de consumo, trabajo y ocio, respectivamente. La probabilidad depende del número total de horas de consumo C_t, el número total de individuos infectados I_t y el número total de horas de trabajo N_t de toda la economía. Esta relación ilustra la dependencia entre la evolución del contagio, el comportamiento individual y el comportamiento de todos los agentes en la sociedad.

Adicionalmente, el modelo define una probabilidad exógena y constante en el tiempo de que agentes susceptibles se conviertan en agentes inmunes. Por otro lado, los agentes infectados se mueren o sobreviven y se recuperan con una probabilidad que depende del uso de la capacidad hospitalaria.

La diferencia entre nuestro modelo y el modelo estándar que usan, entre otros, Eichenbaum *et al.* (2020) es la inclusión de los agentes 'inmunes' que se infectan, pero no se enferman y tampoco son vectores del virus. Como ya indicamos, esto es consistente con evidencia de que los pacientes asintomáticos, que son una porción sustancial del total de infectados, tienen relativamente poca capacidad de contagio.

Nótese que la modelación de las restricciones gubernamentales de movilidad, cuarentena, etc., está contenida en las tasas de tributación al consumo

μ_1, las cuales desincentivan directamente el consumo e indirectamente el trabajo. A su vez, cambios en el consumo y el trabajo afectan la probabilidad de contagio τ_1 y, por lo tanto, la evolución de la epidemia.

1.3. Calibración y resultados

Calibración del modelo

La calibración del modelo se basa en escoger los parámetros π que describen las probabilidades de contagio y los parámetros μ que describen la incidencia de las restricciones del gobierno, para ajustar la predicción de contagio y de actividad económica del modelo a los datos observados. El resto de los parámetros del modelo se escogen siguiendo los criterios de Eichenbaum *et al.* (2020). El modelo se calibra con datos semanales de contagio y actividad económica.

En la ecuación (2) las restricciones del gobierno son absorbidas por el parámetro μ_t, que cambia período a período. Para la calibración del modelo, imponemos una forma paramétrica que requiere la calibración de un solo parámetro. Específicamente, se asume que μ_t tiene un valor constante durante el período de aislamiento nacional entre el 16 de abril y el 3 de mayo de 2020, y luego decae a una tasa constante:

$$\mu_t = \begin{cases} \mu, & t_1 \leq t \leq t_2 \\ 0{,}9\mu_{t-1}, & t > t_2 \end{cases}, \quad (4)$$

donde t_1 y t_2 corresponden a las fechas de inicio y terminación de la cuarentena nacional estricta. El parámetro μ mide la incidencia inicial de las restricciones del gobierno que se permite que sea distinta entre regiones.

Nuestra medida de contagio es el número semanal de muertes asociadas al Covid que reporta el Instituto Nacional de Salud, que en Colombia es una medida relativamente precisa de la epidemia, pues el cubrimiento del sistema de salud es virtualmente universal y todos los pacientes con síntomas sospechosos son sometidos a pruebas, incluso si el diagnóstico es *post mortem*. Por lo tanto, empleamos esta medida en lugar del número de contagios, ya que esta última tiene una mayor probabilidad de tener error de medición en

términos de subregistro. Los datos están disponibles con frecuencia diaria y a nivel de municipios.

Nuestra medida de la actividad económica es el consumo de energía total (incluyendo mercados regulado y no regulado), que está disponible con un rezago corto a nivel de circuitos regionales y con una frecuencia diaria. El uso de la energía como medida de la actividad económica le introduce sesgos al análisis que deben ser tenidos en cuenta al interpretar nuestros resultados, tal como indicaremos más adelante. La ventaja de estos datos es su alta frecuencia y corto rezago, lo cual nos permite calibrar el modelo a una frecuencia semanal y actualizarlo fácilmente.

Para dar una idea más precisa del criterio de calibración, llamemos D_t y $\hat{D}_t$ al número observado y predicho de muertes en el período *t,* respectivamente. Llamemos E_t y $\hat{E}_t$ a la brecha observada y predicha del consumo de energía en el momento *t,* respectivamente. La brecha se calcula como la diferencia entre el nivel de consumo y el nivel predicho por un modelo de tendencias basado en datos observados hasta marzo de 2020. El algoritmo de calibración consiste en la minimización de la siguiente función de pérdidas:

$$\Lambda = \sum_{t=1}^{31}\left[\lambda\left(D_t - \hat{D}_t\right)^2 + (1-\lambda)\left(E_t - \hat{E}_t\right)^2\right], \qquad (5)$$

donde λ es un parámetro de ponderación que se escoge a través de *backtesting,* y que es la calibración preferida $\lambda = 0{,}55$.

Como hemos señalado, dada la disponibilidad de datos regionales, y a diferencia de los resultados que presentamos en Carranza *et al.* (2020), hacemos una calibración regional del modelo para las nueve regiones que podemos identificar separadamente en los datos de distribución de electricidad. También, realizamos una calibración agregada que sirva como comparación.

La tabla 1 muestra las regiones y los valores de los parámetros calibrados. Se observan los valores correspondientes al modelo agregado y a los modelos regionales. Valga notar la diferencia entre regiones en el valor calibrado de la restricción inicial del gobierno μ. En las regiones donde hubo un pico inicial fuerte de la epidemia, como Caribe, Sur o Chocó, el valor calibrado de las restricciones es relativamente bajo. Para todas las demás regiones, el valor calibrado es mucho más alto.

Tabla 1. **Parámetros calibrados**

Modelo	π_d	π_r	π_m	π_1	π_2	π_3	μ
Agregado	0,0025	0,2325	0,0471	1,7326	0,0123	0,7551	0,3477
Regional							
Antioquia	0,0020	0,6311	0,0125	0,0310	0,4963	0,8222	0,4483
CQR	0,0008	0,1450	0,0355	0,0111	0,0101	0,6583	0,4804
Centro	0,0034	0,5468	0,0196	0,3162	0,0139	0,9966	0,6248
Chocó	0,0500	0,9500	0,0151	1,7753	2,4076	0,0010	0,1479
Caribe	0,0031	0,3084	0,0683	0,0011	0,0014	1,5974	0,1031
Oriente	0,0029	0,5388	0,0189	2,0888	0,0907	0,7881	0,5331
Sur	0,0023	0,6507	0,0229	0,4160	0,0429	1,3044	0,1494
THC	0,0010	0,0100	0,0915	0,0103	0,7523	0,5940	0,2856
Valle	0,0056	0,7704	0,0172	1,5966	0,0100	1,0201	0,3804

Notas: CQR: Caldas, Quindío y Risaralda. Centro: Bogotá, Cundinamarca y Meta. Caribe: Sucre, Córdoba, Bolívar, Magdalena, Atlántico, La Guajira y Cesar. Oriente: Boyacá, Santander, Norte de Santander, Arauca y Casanare. Sur: Cauca, Nariño y Putumayo. THC: Tolima, Huila, Caquetá.

Fuente: cálculos de los autores.

1.4. Resultados del cómputo del modelo

Exponemos a continuación resultados de las dos calibraciones. Por un lado, calibramos modelos individuales para las nueve regiones indicadas y agregamos sus resultados para mostrarlos (SIOD regional). Por otro lado, calibramos un modelo agregado para las nueve regiones (SIOD agregado). Los resultados se basan en la calibración descrita en la sección anterior.

En la figura 1 ilustramos la evolución del flujo semanal de muertes que predice el modelo y el flujo observado. Los modelos predicen bien el momento del pico observado, aunque a un nivel menor. Los datos observados evidencian un repunte del flujo de muertes durante los últimos meses de 2020. En contraste, el modelo agregado (SIOD agregado) predice una supresión casi completa de la epidemia a finales de 2020. Por su parte, el modelo regional (SIOD regional) predice una cola más larga, debido precisamente a que es una sucesión de modelos regionales.

Este contraste entre el modelo agregado y el modelo regional es un aporte importante de nuestro trabajo, pues ilustra la dificultad de predecir el

comportamiento de la epidemia usando modelos agregados. Como se puede ver en la tabla 2, el modelo regional predice que en la región Caribe la epidemia se habrá suprimido por completo a finales de 2020, mientras que en la región THC (Tolima, Huila, Caquetá) no habrá llegado ni siquiera a la mitad de su curso. Esta heterogeneidad regional le permite al modelo regional predecir mejores niveles persistentes de contagios y muertes. Conjeturamos que una desagregación más fina a nivel municipal, o incluso en el interior de algunas ciudades grandes, le permitiría ajustarse mejor al comportamiento de los datos que muestran un nivel relativamente constante de muertes diarias durante las últimas semanas de 2020.

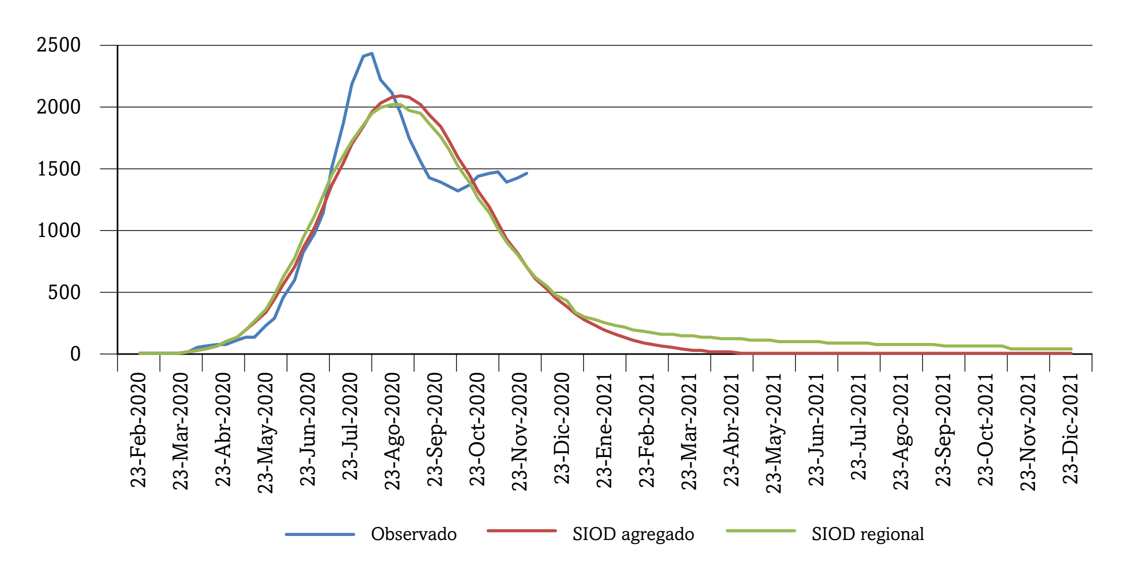


Figura 1. **Flujo de muertes semanales**

Fuente: cálculos de los autores a partir de datos del INS y simulaciones del modelo.

El modelo regional, que es nuestro modelo preferido, predice que sin una vacuna la totalidad de la población estaría expuesta al virus. La tasa de mortalidad es del 1 % con respecto a la población 'infectada' contagiosa y del 0,1 % con respecto a la población expuesta. Por lo tanto, el número total de muertes es de 50 000 al final de la epidemia. Estas tasas de mortalidad son consistentes con las tasas que se han reportado alrededor del mundo.

En cuanto a la actividad económica, en la figura 2 damos cuenta de la evolución observada y predicha de la brecha de consumo de energía. En el caso de los datos observados, se trata de la brecha entre el consumo observado y el consumo predicho por un modelo de series de tiempo del consumo de

energía en las regiones incluidas. En el caso del modelo regional, se trata de la suma de la predicción de las brechas regionales, mientras que en el del modelo agregado se trata sencillamente de la brecha agregada.

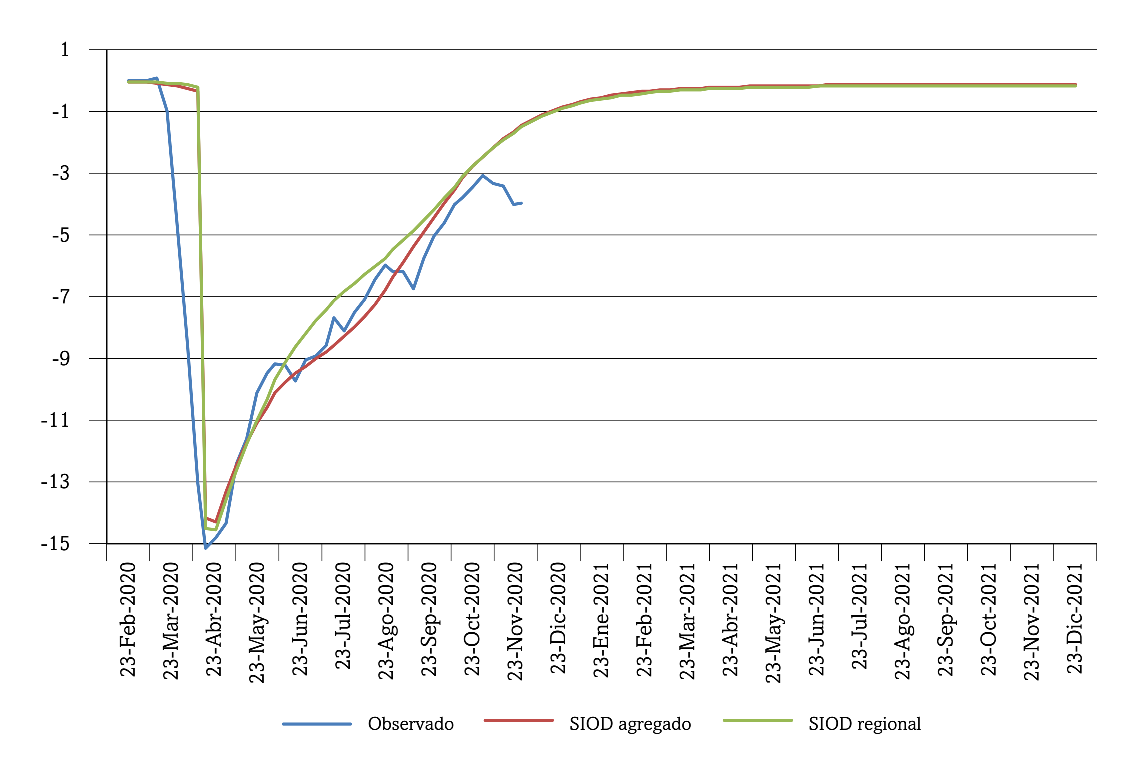


Figura 2. **Brecha del consumo de energía**

Fuente: cálculos de los autores a partir de datos de XM y simulaciones del modelo.

Como puede verse, los modelos predicen bien el patrón grueso de la brecha agregada de consumo. Los modelos predicen además que el consumo volverá a su senda de largo plazo a mediados de 2021. Debe tenerse en cuenta que las predicciones de observadores y analistas respecto a la recuperación de la economía en 2021 son menos optimistas y esto se debe a la estructura simplificada de nuestro modelo, que no incorpora restricciones persistentes para la operación de ciertos sectores de la economía que son intensivos en la interacción personal. Además, nuestro modelo de economía cerrada no tiene en cuenta las dificultades en la recuperación definitiva del comercio exterior del país.

En la tabla 2 mostramos las predicciones agregadas y regionales de los modelos con respecto al nivel normalizado del consumo en 2019. El modelo agregado predice una caída del consumo en 2020 del 6,65 % y un crecimiento

del 6,8 % en 2021. El modelo regional, que prevé una epidemia más larga, predice una caída del 6,87 % en 2020 y un crecimiento del 7,1 % en 2021. En ambos casos, los modelos pronostican que el consumo no superará su nivel de 2019 hasta 2022.

Tabla 2. **Predicciones modelo agregado y regional**

Muertes acumuladas				Consumo total[a]		
Versión	**2020**	**2021**	**Final**	**2019**	**2020**	**2021**
Observado[b]	40 019			100,00		
SIOD agregado	41 362	43 256	43 256	100,00	93,35	99,79
SIOD regional	41 200	47 192	50 004	100,00	93,13	99,75
Antioquia	4413	4530	4530	14,52	13,45	14,49
CQR	2067	2518	2519	4,03	3,77	4,02
Centro	11 774	11 896	11 896	35,41	32,60	35,31
Chocó	232	238	238	0,41	0,38	0,41
Caribe	9365	9380	9380	15,13	14,66	15,12
Oriente	4660	4851	4851	12,88	11,78	12,84
Sur	1626	1633	1633	3,69	3,56	3,69
THC	3147	7958	10 769	4,17	3,84	4,14
Valle	3916	4188	4188	9,76	9,10	9,74

Notas: [a] Base agregado 2019 = 100. [b] Observados al 19 de diciembre de 2020. CQR: Caldas, Quindío y Risaralda. Centro: Bogotá, Cundinamarca y Meta. Caribe: Sucre, Córdoba, Bolívar, Magdalena, Atlántico, La Guajira y Cesar. Oriente: Boyacá, Santander, Norte de Santander, Arauca y Casanare. Sur: Cauca, Nariño y Putumayo. THC: Tolima, Huila, Caquetá.

Fuente: simulaciones del modelo estimado.

El modelo regional muestra una heterogeneidad que está correlacionada precisamente con el comportamiento de la epidemia. En las regiones con picos tempranos de la epidemia, como Caribe y Sur, la caída predicha del consumo durante 2020 es menor al 4 %. Por otro lado, en regiones con pico tardío, como CQR (Caldas, Quindío, Risaralda) y THC (Tolima, Huila, Caquetá), las caídas predichas del consumo en 2020 son superiores al 6 %.

Este resultado es consistente con las diferencias calibradas en las restricciones efectivas del gobierno entre regiones y que mostramos en la tabla 1, e ilustra la sustitución en el modelo entre actividad económica y epidemia. Valga anotar que en el mediano plazo las restricciones del gobierno hacen poca

diferencia en el modelo, en la medida que, sin la introducción oportuna de una vacuna, toda la población se expone eventualmente al virus. En el modelo, el único valor de las restricciones del gobierno es evitar la congestión en el sistema médico, la cual incrementa la tasa de mortalidad.

Comentarios

Este capítulo ilustra la relación entre la epidemia de Covid y la actividad económica a través de un modelo macroeconómico que incorpora como restricción la evolución de la epidemia y su sensibilidad al comportamiento de los individuos. El modelo muestra y cuantifica la sustitución entre actividad económica y contagio en Colombia durante 2020 y 2021.

El modelo se calibró con datos regionales y predice que la epidemia se suprimiría a lo largo de 2021 de forma heterogénea entre regiones, al tiempo que el consumo de la economía recobrará sus niveles de largo plazo durante el segundo semestre de 2021. Un aporte importante de este análisis es la importancia del uso de modelos regionales para entender la dinámica de la epidemia a medida que se extiende por el país.

Es importante indicar que aún no se conoce con certeza el comportamiento del virus en el mediano plazo. El modelo que presentamos se basa en el supuesto de que los individuos expuestos al virus se hacen inmunes y, por lo tanto, la epidemia se agota al expandirse por toda la población. Esto puede no ser cierto, si la inmunidad es de corta duración, o si las mutaciones evolutivas del virus hacen que las reinfecciones conduzcan a olas sucesivas de contagio y muertes. Nuestro modelo se refiere a un contexto estilizado específico y la incorporación de estos posibles mecanismos adicionales hacen parte de la agenda futura de investigación.

Referencias

Acemoglu, D., Chernozhukov, V., Werning, I., & Whinston, M. D. (2020). *Optimal targeted lockdowns in a multi-group sir model.* NBER Working Paper N° 27102.

Adam, D. (2020). A guide to R: the pandemic's misunderstood metric. *Nature, 583*(7816), 346-348.

Álvarez, F. E., Argente, D., & Lippi, F. (2020). *A simple planning problem for Covid-19 lockdown*. Technical report. National Bureau of Economic Research.

Atkeson, A. (2020). *What will be the economic impact of Covid-19 in the US? Rough estimates of disease scenarios*. Technical report. National Bureau of Economic Research.

Berger, D. W., Herkenhoff, K. F., & Mongey, S. (2020). *An SEIR infectious disease model with testing and conditional quarantine*. Technical report. National Bureau of Economic Research.

Carranza, J. E., Martín, J. D., & Riascos, A. J. (2020). *The Covid epidemic and the economic activity with acquired immunity*. Technical report. Banco de la República.

Doshi, P. (2020). Covid-19: do many people have pre-existing immunity? *BMJ, 370*.

Eichenbaum, M. S., Rebelo, S., & Trabandt, M. (2020). *The macroeconomics of epidemics*. Technical report. National Bureau of Economic Research.

Macroeconomía en los tiempos del Covid-19: un análisis de equilibrio dinámico estocástico para Colombia

Jesús Botero
Matheo Arellano
Diego Montañez
Marcos González Auhing

Jesús Botero
Docente-investigador del Departamento de Economía, Universidad EAFIT.
Integrante del Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE), EAFIT.
Correo electrónico: jabotero@eafit.edu.co

Matheo Arellano
Magíster en Economía de la Universidad EAFIT.
Correo electrónico: marellanom@eafit.edu.co

Diego Montañez
Magíster en Economía de la Universidad EAFIT. Investigador del Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE), EAFIT.
Correo electrónico: dfmontaneh@eafit.edu.co

Marcos González Auhing
Estudiante de la Maestría en Economía de la Universidad EAFIT.
Integrante del Grupo de Estudios en Economía y Empresa (GEE), EAFIT.
Correo electrónico: megonzale@eafit.edu.co

Introducción

El brote de la nueva enfermedad de coronavirus 2019 (SARS-COV-2) ha causado estragos en la economía mundial. Su expansión ha superado las expectativas más pesimistas, llegando el domingo 13 de diciembre de 2020 a más de 72 millones de casos confirmados en el planeta, y produciendo más de 1 500 000 fallecidos en 191 países, de acuerdo con el recuento de la Universidad Johns Hopkins.

Tanto economistas como epidemiólogos cuentan con una muy buena batería de modelos para analizar la evolución y las consecuencias de la pandemia que azota al globo. Los economistas disponen de los modelos de equilibrio dinámicos estocásticos (DSGE, por su sigla en inglés), que pueden abordar aquellas cuestiones relativas a la dinámica económica que se relacionan con las decisiones intertemporales que los agentes adoptan con respecto a su consumo, a la inversión o a la dinámica de la oferta laboral, y que permiten indagar acerca de los efectos generales de la pandemia en la actividad económica.[1]

Los epidemiólogos, por su parte, poseen una amplia gama de modelos SIR (susceptibles, infectados, recuperados), que analizan trayectorias dinámicas del contagio y permiten estudiar los temas relativos a la duración e intensidad de la enfermedad, la congruencia de los servicios sanitarios y hospitalarios con la atención requerida, y los impactos de las medidas de contención que se adopten.

---

[1] Los modelos DSGE tienen su origen en los modelos de ciclos reales, desarrollados por Kydland y Prescott (1982), y resultan de la introducción de rigideces nominales al marco neoclásico de agentes optimizadores. Christiano *et al.* (2018) analizan el estado actual de su desarrollo.

Pero lo que no es tan habitual es la consolidación de esos modelos en un esquema integral, que sirva para analizar la interacción entre los efectos económicos y la dinámica de infección. La enfermedad afecta sustancialmente la actividad económica, limitando la oferta de bienes y servicios, alterando las conductas de los consumidores y restringiendo las posibilidades de trabajo de las que disponen los hogares. Por esa vía, genera problemas económicos y humanos tan complejos y difíciles como la propia pandemia: reducción de fuentes de ingreso para grupos sociales vulnerables, desempleo creciente y fracturas en el sistema productivo que afectan la capacidad de la sociedad de generar bienestar para los ciudadanos.

En respuesta a la pandemia, se adoptan medidas de contención, que son igualmente dolorosas para muchos ciudadanos y disruptivas para el sistema productivo. Las medidas de distanciamiento social que se imponen como respuesta a la pandemia restringen el consumo y la oferta de trabajo, limitan la productividad efectiva de las empresas (llegando incluso a detener su producción) y generan dolores adicionales a quienes están al margen del sistema económico. Dentro de este grupo se encuentran los trabajadores informales y 'por cuenta propia', que viven del día a día y que ven desparecer los contactos sociales de los que dependía su ingreso.

Así, la pandemia desata efectos económicos importantes, que impactan la vida y el bienestar de los ciudadanos; y las medidas económicas que influyen la trayectoria de la enfermedad definen también la rudeza con la que se afecta a la población y las posibilidades futuras de recuperación al final. Dados esos efectos cruzados entre enfermedad y economía, la necesidad de modelos consolidados económico-epidemiológicos es innegable.

El presente artículo, que aborda la construcción de un modelo DSGE-SIR que incorpore las complejas relaciones entre enfermedad, contención y dinámica económica, consta de cuatro secciones además de esta:[2] en la segunda, se analizan los mecanismos a través de los cuales se conectan los fenómenos económicos y los fenómenos epidemiológicos; la tercera discute el tema de la calibración; la cuarta presenta los resultados del modelo; y la quinta se ocupa de las conclusiones y recomendaciones de políticas, que permitan atenuar el efecto tanto económico (medios de vida) como en pérdidas humanas (vida).

---

2 Un antecedente importante de esta modelación es Eichenbaum *et al.* (2020).

1. Los mecanismos de transmisión

La pandemia se extiende progresivamente en una población, a través de procesos de contagio que se representan de manera típica mediante modelos SIR, como lo presentaron Kermack y Mckendrick (1927). En ellos se aborda generalmente el contagio como un *matching* entre población susceptible y población infectada, cuya efectividad depende de parámetros técnicos asociados a la tasa de contagio (R_0), al tiempo de incubación de la enfermedad y al tiempo de infección. Los modelos incorporan generalmente dos desenlaces: la recuperación, con frecuencia asociada a un alto grado de inmunidad futura; y la muerte, que depende de la tasa de letalidad de la enfermedad.

No obstante, al tiempo que se extiende, la pandemia produce efectos disruptivos sobre la actividad económica, que pueden clasificarse en tres grandes categorías: desplazamientos de la demanda de consumo, que se ajusta hacia el alza en algunos consumos que pudieran considerarse precautelativos, o a la baja en todos los demás rubros ajustables de la conducta de los consumidores, con un efecto neto total probablemente negativo. Desplazamientos en la oferta de trabajo, por la incapacidad de trabajar o por precauciones ante el contagio que toman algunas personas, evitando en algún grado la exposición al riesgo. Reducciones transitorias de la oferta de bienes y servicios (lo que los economistas denominamos un choque de oferta), bien sea por los ajustes indispensables de jornadas o hábitos de trabajo, por las medidas de seguridad que se adoptan para preservar la seguridad de las personas o por medidas precautelativas que se toman ante la expectativa de agudas reducciones en la demanda de aquellos bienes o servicios que pueden considerarse vulnerables en un escenario de expansión de la enfermedad.

Ante la pandemia, los gobiernos se ven abocados a implementar acciones de contención, que se expresan por lo general en medidas de distanciamiento social. Esas medidas buscan, de una parte, ralentizar los contactos sociales y, de otra, proteger a grupos de población especialmente vulnerables desde el punto de vista de la enfermedad. El propósito de esas medidas es triple: por un lado, evitar que la infección desborde la capacidad de atención hospitalaria de la que dispone el país, pero también reducir la tasa de contagio y hacer mínimos los desenlaces fatales, decrementando la tasa de letalidad.

La reducción de la tasa de contagio se logra por dos vías: por la disminución de contactos interpersonales y de la probabilidad de contagio; y por la reducción de tiempos de latencia de la enfermedad, procurando que la detección temprana permita aislar el paciente y neutralizar su capacidad de contagio. Pero, así como el distanciamiento reduce las oportunidades de contagio, disminuye también las oportunidades de consumo y de trabajo. En este sentido, opera como un racionamiento, que limita el consumo al que puede acceder el sujeto y las oportunidades de trabajo que puede aprovechar.

Y, por supuesto, refuerza el choque de oferta que sufre el sector productivo, porque impone condicionamientos adicionales a la actividad productiva y fractura cadenas productivas, haciendo relevantes restricciones y cuellos de botella. Así, el efecto esperado de las medidas de contención es profundamente disruptivo desde el punto de vista económico, pero, en la medida en que disminuya el contagio y reduzca la letalidad, es también el camino más corto a la recuperación futura.

El modelo DSGE-SIR complementa los modelos DSGE convencionales (Christiano *et al.*, 2005; Clarida *et al.*, 1999; Smets y Wouters, 2003, 2007), que incorpora hogares, empresas, inversionistas y gobierno, de una economía abierta y pequeña, con un módulo SIR y un módulo de interacciones económico-epidemiológicas. El módulo SIR opera como un proceso de Markov, mediante una matriz de transición entre estados de salud, con coeficientes variables, para reflejar el proceso del contagio. La matriz de transición se calibra para dos estados (sanos e infectados) y tiene la forma:

$$\begin{bmatrix} 1-tc_t & tc_t \\ tr_t & 1-tr_t \end{bmatrix} \qquad (1)$$

En el estado estacionario (con una porción constante de la población infectada), los coeficientes de la matriz son constantes, pero, una vez que se desata la pandemia, tc_t se endogeniza para reflejar, de una parte, el proceso de infección y, de otra, el impacto de la política de distanciamiento que eventualmente implemente el gobierno, en un esquema de modelación SIR convencional:

$$tc_t = atc_t ssan_{t-1} senf_{t-1} idist_t^{\eta} \qquad (2)$$

donde atc_t es el factor de contagio (el factor β de los modelos SIR, dependiente de la inversa del tiempo de infección y de la tasa R_0 de contagio), *ssan* y *senf* son, respectivamente, los porcentajes de población sana e infectada, *idist* el índice de distanciamiento (que se explica a continuación) y η su efectividad.

El índice *idist* refleja el hecho de que el gobierno puede responder al contagio con medidas de distanciamiento social. Dicho índice vale 1, en el estado estacionario, porque no hay restricciones al contacto humano, y disminuye de valor, para expresar la reducción de contactos sociales y de contagios que la respuesta del gobierno genera. En el modelo, se endogeniza la respuesta del gobierno, a través de un índice (*rpp*), que es una variable de decisión del gobierno, y que es mayor cuanto mayor distanciamiento se quiere imponer, afectando tanto la tasa de contagio como el consumo, la oferta de trabajo y la capacidad productiva.

El modelo DSGE convencional, por su parte, supone un *continuum* de hogares, indexados entre 0 y 1, que deciden su consumo y su oferta de trabajo óptimos. Los hogares están compuestos, en el estado estacionario, por dos tipos de miembros: infectados y sanos, cada uno de ellos con un coeficiente de consumo y de trabajo diferencial.

En concreto, se asume que tanto el consumo como el trabajo de una persona infectada son distintos al de una persona sana, y se calibra el modelo creando índices de consumo y trabajo que dependen de la proporción de la población infectada, de forma tal que se afectan el consumo y el trabajo óptimo que tendrían los hogares en ausencia de enfermedad. El gobierno induce, a través de los programas de contención y distanciamiento, restricciones adicionales al consumo y al trabajo, que se expresan como índices de racionamiento, los cuales refuerzan los efectos restrictivos.

Cuando se produce el choque del Covid-19, modelado como un aumento de la tasa de contagio de la población, cambia la proporción entre infectados y sanos conforme avanza la enfermedad, y caen el consumo y el trabajo, reflejando ese cambio en la composición. Literalmente, la población cambia su patrón de consumo y sus hábitos de trabajo, induciendo choques negativos de demanda y de oferta de trabajo.

Las empresas operan en competencia monopolística, y están sujetas a inflexibilidades en la fijación de precios, que se modelan, como es habitual en los modelos DSGE, siguiendo a Calvo (1983). Su función de producción incorpora

dos factores productivos (trabajo y capital) y un indicador de productividad (la productividad total de los factores, en la jerga de los economistas), que sufre también choques, asociados tanto a las disrupciones causadas por la enfermedad como a las medidas de contención que implementa el gobierno. La productividad es sensible al choque de contagio y al choque del distanciamiento social, y esa sensibilidad se calibra mediante parámetros de elasticidad, y, como es habitual en los modelos (Costa, 2016), tienen una persistencia, que depende de los parámetros del proceso autorregresivo. En resumen, se presenta un choque inicial de aumento de contagios, que incrementa la población infectada y disminuye la población sana. Su efecto endógeno se explica por tres mecanismos: la disminución del consumo, un choque negativo en la productividad y una reducción de la oferta laboral.

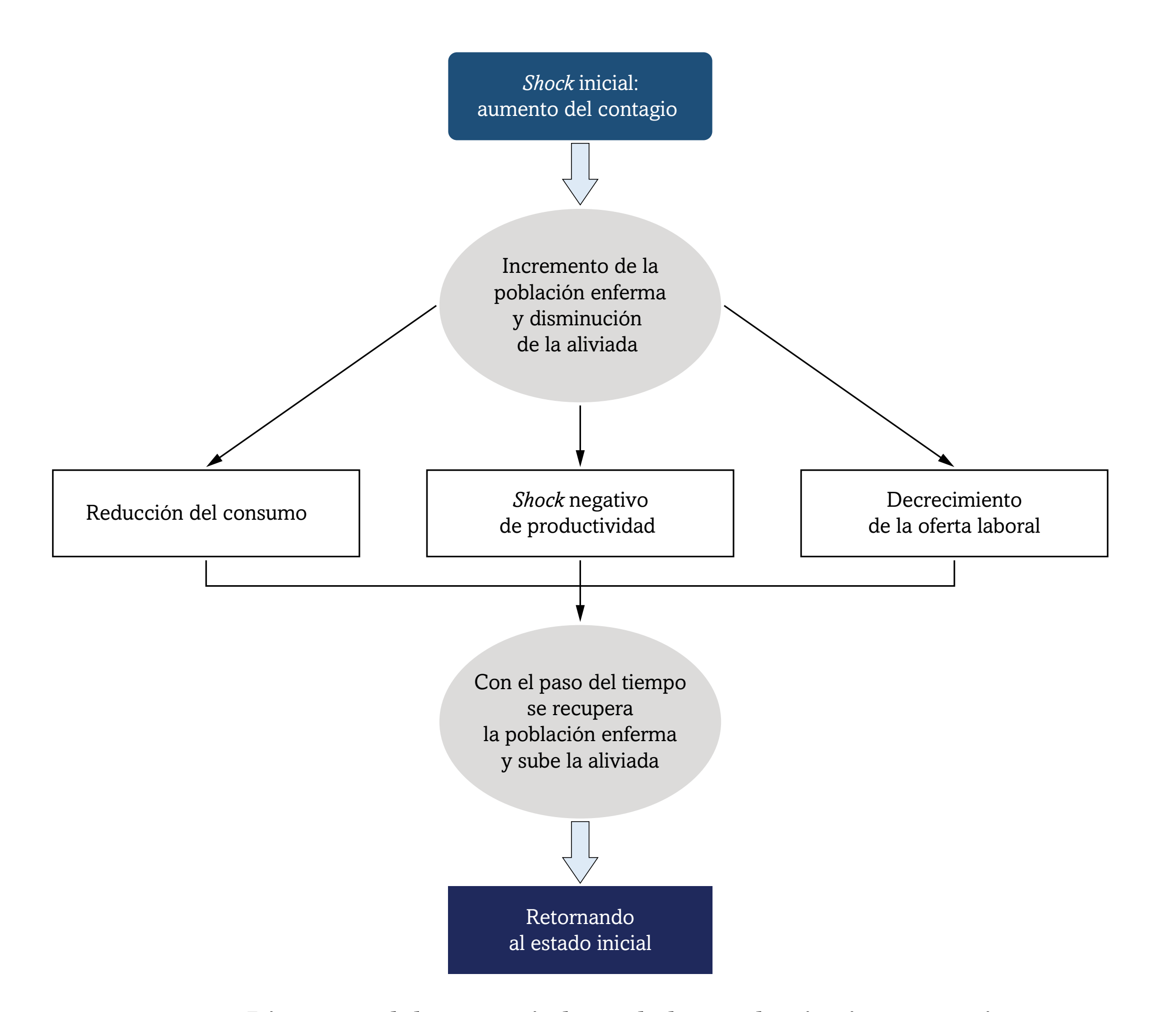


Figura 1. **Diagrama del escenario base de la pandemia sin contención**

Fuente: elaboración de los autores.

Ahora bien, es un proceso que, tras una fase de escalamiento, tiende a extinguirse, dada la probable forma funcional que lo modela, y que depende del producto entre la población sana susceptible de contagiarse y la población infectada. Conforme va creciendo la población infectada a costa de la sana, el impacto marginal de los infectados es mayor, hasta que llega un punto en que se revierte la curva, cuando la disminución de la población susceptible, debido a la inmunidad adquirida por quienes se recuperan de la enfermedad, no es compensada por el incremento de la población infectada. Ello se refleja en el modelo como un choque temporal en el proceso autorregresivo que define la tasa de contagio.

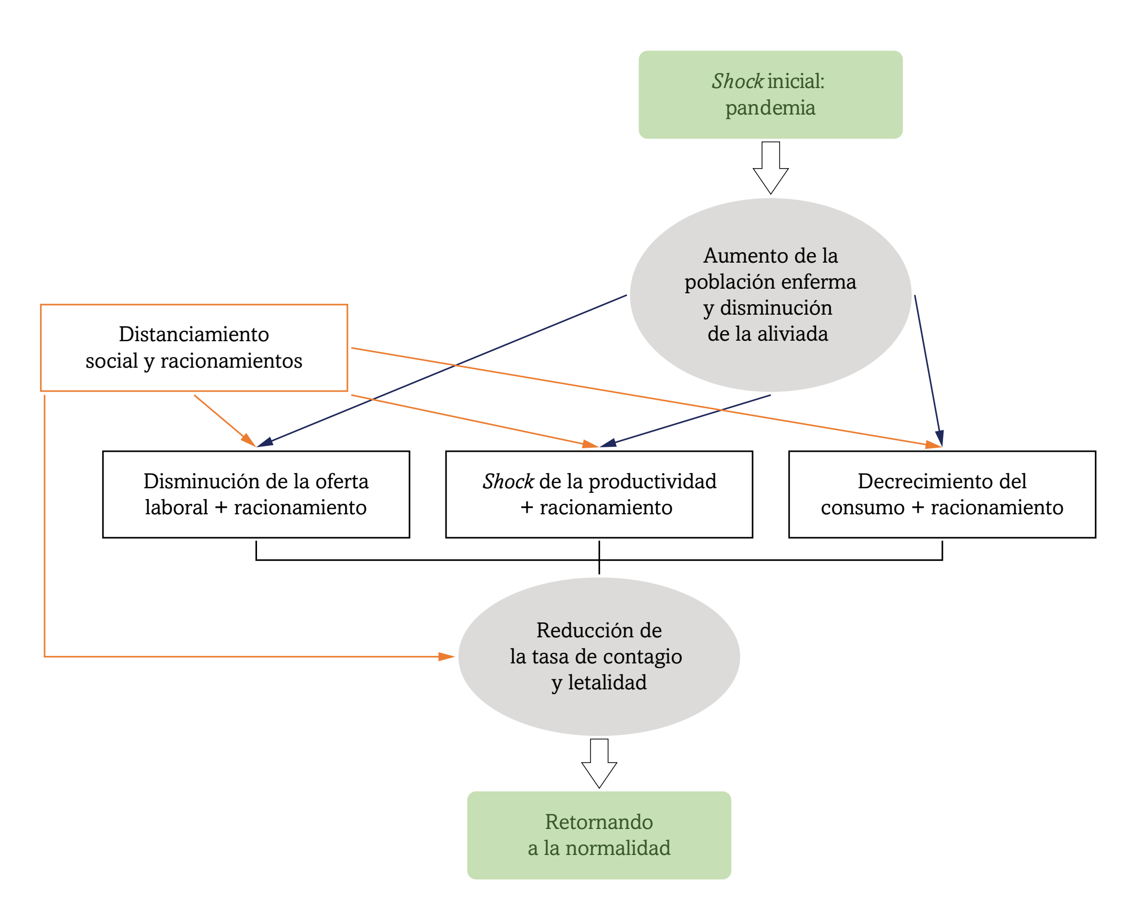


Figura 2. **Diagrama del escenario alternativo de contención y distanciamiento**

Fuente: elaboración de los autores.

Las respuestas de política pública incluyen generalmente medidas de distanciamiento, que buscan reducir la tasa de contagio y limitar la letalidad de la enfermedad. Esas medidas refuerzan el efecto de la enfermedad sobre el

consumo, como consecuencia del racionamiento que implican; sobre la oferta de trabajo, así mismo racionada por las limitaciones de movilidad; y sobre la producción, por restricciones de operación que profundizan el choque de productividad experimentado por las empresas. Sin embargo, si las medidas tienen una duración adecuada y son efectivas en el propósito de disminuir el contagio y la letalidad, deben permitir una recuperación más rápida de la actividad económica, moderando los efectos de la enfermedad sobre la capacidad productiva de la sociedad.

2. Calibración del modelo

El modelo descrito se ha calibrado con información de 2018, último año para el que se disponía de datos completos de las Cuentas Nacionales, y representativo del desempeño económico de Colombia.

La información estadística necesaria para establecer los parámetros del modelo y los valores iniciales de sus variables proviene de las series de Cuentas Nacionales, la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y el índice de precios al consumidor (IPC) elaborados por el DANE; de la balanza de pagos, los agregados monetarios, la tasa representativa de mercado (TRM) y las tasas de interés de cobranza y colocación proporcionadas por el Banco de la República; de los saldos de la deuda total del gobierno general suministrados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público; y, finalmente, de las series de tasas de interés e indicadores de riesgo internacional, disponibles del Banco Central de Reserva del Perú.

La parametrización del modelo que permite replicar la economía en su estado estacionario se lleva a cabo mediante la construcción de una matriz de contabilidad social simplificada (SAM, por su sigla en inglés), que simula el flujo circular de la economía y es consistente con el comportamiento de los diferentes agentes involucrados en el modelo. Las empresas remuneran el capital y el trabajo como factores productivos, pagan impuestos y aranceles, y transfieren el valor de los bienes importados al resto del globo. Los hogares pagan a las empresas su valor de consumo, transfieren impuestos al gobierno y ahorran una parte de sus ingresos. El gobierno también consume bienes producidos por las empresas, invierte y transfiere al extranjero el pago de los

intereses de la deuda externa. El resto del mundo paga a las empresas el valor de lo que exportan y transfiere las remesas a los hogares.

El módulo epidemiológico se basa en el proceso convencional de calibración de los modelos SIR. A partir de ello, se construye un proceso dinámico markoviano con coeficientes variables, que permite las transiciones entre los dos estados de salud considerados en este trabajo: sanos e infectados. Cabe señalar que la tasa de infección del estado estacionario se calcula utilizando el promedio de las tasas relacionadas con un conjunto representativo de otras enfermedades contagiosas.

Además, aunque es habitual en este tipo de modelo que la calibración corresponda a un plazo anual o trimestral consistente con la periodicidad de medición de los principales agregados macroeconómicos, este trabajo optó por una conversión semanal de los datos. Esto con el fin de definir un punto medio con los modelos epidemiológicos, cuya ventana temporal suele ser diaria. En la tabla 1 se resumen los parámetros de calibración resultantes del tratamiento de la SAM, con información sobre otras variables macroeconómicas y epidemiológicas del Covid-19.

Tabla 1. **Parámetros clave del modelo**

Parámetros clave del modelo				
Nombre	**Política alta efectividad**	**Política ineficiente por costos**	**Política ineficiente por resultados de salud**	**Descripción**
etpfatc	0,50	0,50	0,50	Elasticidad del choque de productividad al choque de contagio
etfpidist	0,15	0,20	0,20	Elasticidad del choque de productividad al choque de distanciamiento
rpp	0,50	0,50	0,50	Elasticidad del índice de distanciamiento al factor de contagio
etcd	2,00	2,00	1,00	Elasticidad de la tasa de contagio al índice de distanciamiento

Fuente: elaboración de los autores.

La persistencia temporal de los choques exógenos simulados está determinada por los coeficientes ρ de los procesos autorregresivos que siguen las

variables que se consideran exógenas o parcialmente exógenas[3] en nuestro modelo. Por ello, dado que uno de los principales objetivos de este estudio es evaluar los efectos agregados de la pandemia sobre el nivel de actividad económica en escenarios sin y con política de intervención (distanciamiento social), a continuación, se presenta la calibración utilizada para dichos coeficientes de persistencia. En primer lugar, un choque cuya persistencia está definida por $\rho = 0{,}9$ tarda 28 semanas en desaparecer.[4] Un $\rho = 0{,}83$ acorta este tiempo a 16 semanas.

A su vez, un $\rho = 0{,}7$ toma 9 semanas. Finalmente, un $\rho = 0{,}6$ modera la cifra a 6 semanas, con el mismo criterio. Así, el choque original podría mantener su efecto durante medio año, el modelo de distanciamiento funcionaría durante 8 y 16 semanas, y reduciría el tiempo de mayor incidencia de la pandemia a 6 semanas. Por otro lado, con el distanciamiento, el choque de productividad promedio se reduciría de 9 a 6 semanas, dependiendo de la severidad del distanciamiento social.

3. Resultados

El modelo simula cinco escenarios: un escenario base de pandemia sin contención, otro con medidas de distanciamiento básicas (disminuye a lo largo de un horizonte de hasta 8 semanas), uno de persistencia prolongada, otro de contención con medidas de distanciamiento muy prolongadas (que duplica la duración adicional, hasta 16 semanas) y uno muy pesimista (amplificación de los costos económicos).

Las funciones de impulso-respuesta, que representan la desviación respecto del valor de estado estacionario, que se genera en cada una de las variables principales del modelo como consecuencia de un cambio del 1 % en la tasa de contagio, se analizan a continuación.

---

3 Variables como la productividad z tienen un componente exógeno determinado por su término de error idiosincrásico y un componente endógeno relacionado con la perturbación que tiene lugar en el factor *atc*.

4 Entendiendo la desaparición como alcanzar un valor por debajo del 5 %; es decir, $\rho^n = 0{,}05$.

En el escenario básico, la pandemia lleva a una caída sostenida del PIB a lo largo del tiempo, que se extiende al período de proyección, en este caso 40 semanas, y que refleja el impacto de la enfermedad sobre el consumo, la oferta de trabajo y la producción. En el escenario de distanciamiento de duración moderada, las medidas de contención exacerban inicialmente la caída del PIB, pero a partir del tercer mes atenúan el efecto de la crisis, limitando los efectos negativos de la pandemia. En el caso de una prolongación del período de distanciamiento social, en cambio, los efectos positivos tardan mucho más en aparecer y podrían incluso no superar el desempeño económico observado en el escenario básico. Todos los escenarios de contención agudizan inicialmente los efectos económicos negativos, por las restricciones que imponen a la conducta de los hogares, pero sus efectos se van atenuando conforme se limita el ritmo de expansión de la pandemia y se ajustan las conductas de los agentes económicos, quienes se adaptan a las restricciones impuestas por la contención.

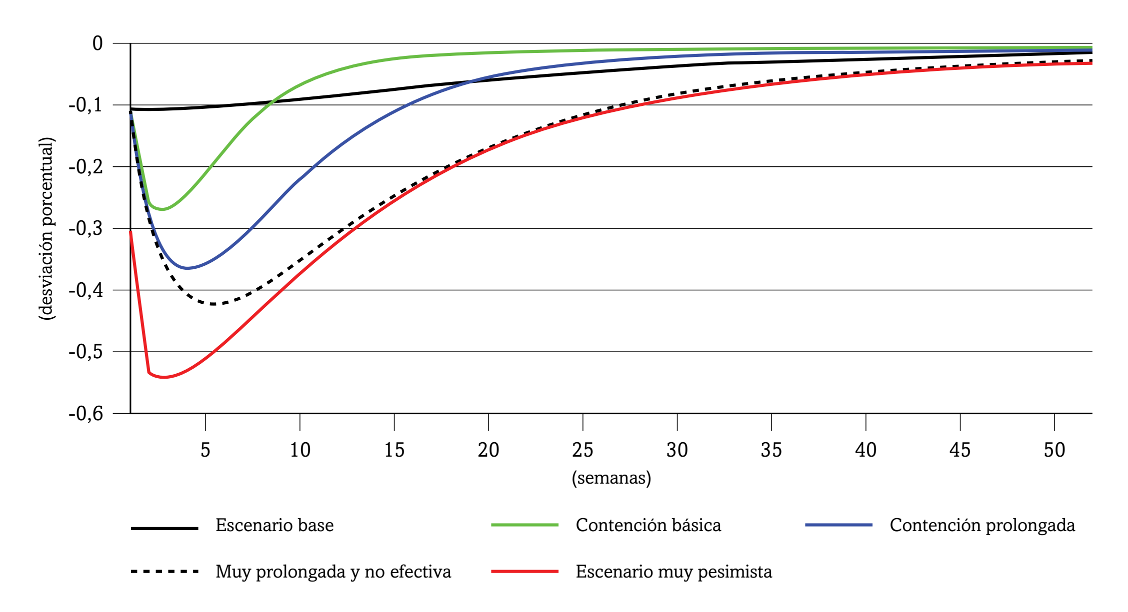


Figura 3. **Respuesta del PIB a la crisis de la pandemia**

Fuente: simulación realizada en Dynare.

Los beneficios para la salud de un distanciamiento prolongado son marginales: el distanciamiento reduce el nivel máximo de infección en un 68 %, pero la prolongación de su duración solo contribuye a esta reducción en un 1 % adicional. Las políticas de distanciamiento también afectan a las finanzas públicas, incluso sin considerar las medidas de mitigación que implican.

El modelo calcula la trayectoria del endeudamiento resultante de la reducción de los ingresos generados por la caída del nivel de actividad económica.

En el primer escenario de distanciamiento, se intensifican los efectos iniciales de la pandemia sobre las finanzas públicas. Sin embargo, en el horizonte de proyección no son más significativos que los que generaría la pandemia. No obstante, la prolongación del distanciamiento social podría tener efectos graves en la deuda pública, reduciendo considerablemente la capacidad del Estado para aplicar las medidas de mitigación necesarias que deben aplicarse, habida cuenta de los efectos devastadores que la pandemia tendrá en el empleo, que se examinan a continuación.

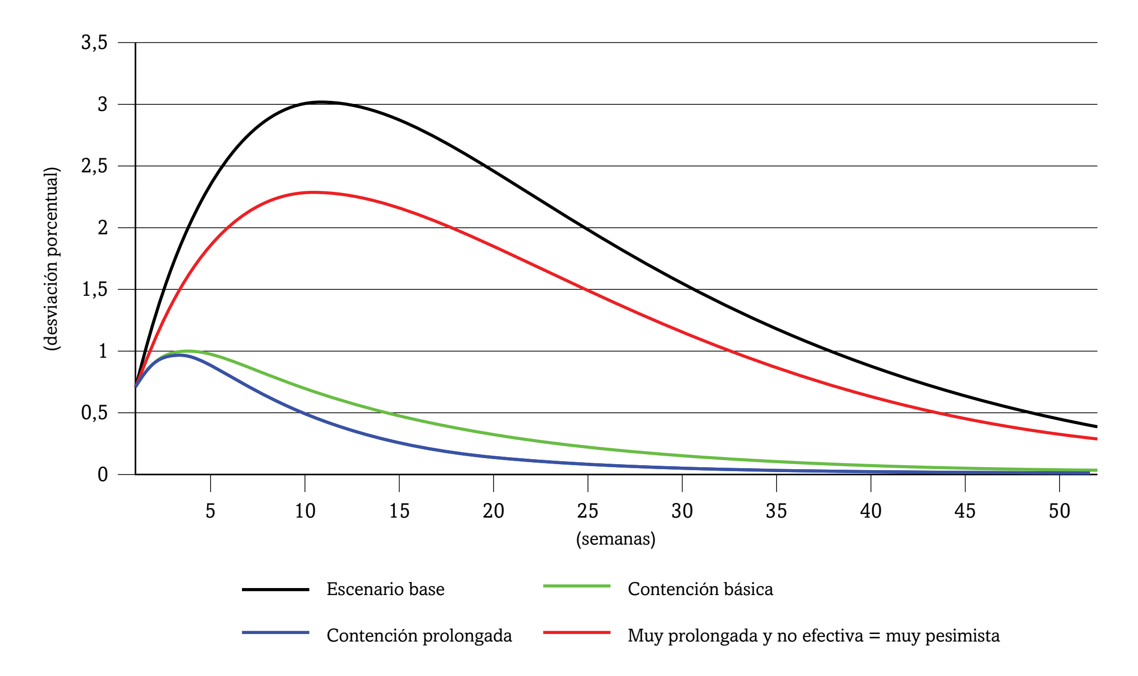


Figura 4. **La respuesta de los infectados al choque de la pandemia**

Fuente: simulación realizada en Dynare.

Los choques simulados con el modelo son marginales (representan un cambio del 1 % en la tasa de contagio). Para determinar el impacto total de la pandemia, es necesario cuantificar la magnitud de la conmoción experimentada y ampliar la escala de los efectos totales del modelo. Suponiendo un R_0 de 2,5, un tiempo de incubación de la enfermedad de 9 días y un tiempo de infección de 5 días, los cálculos llevarían a una caída del PIB en el escenario base del 6,3 %, que se agudizaría en el escenario de contención al 7,6 %.

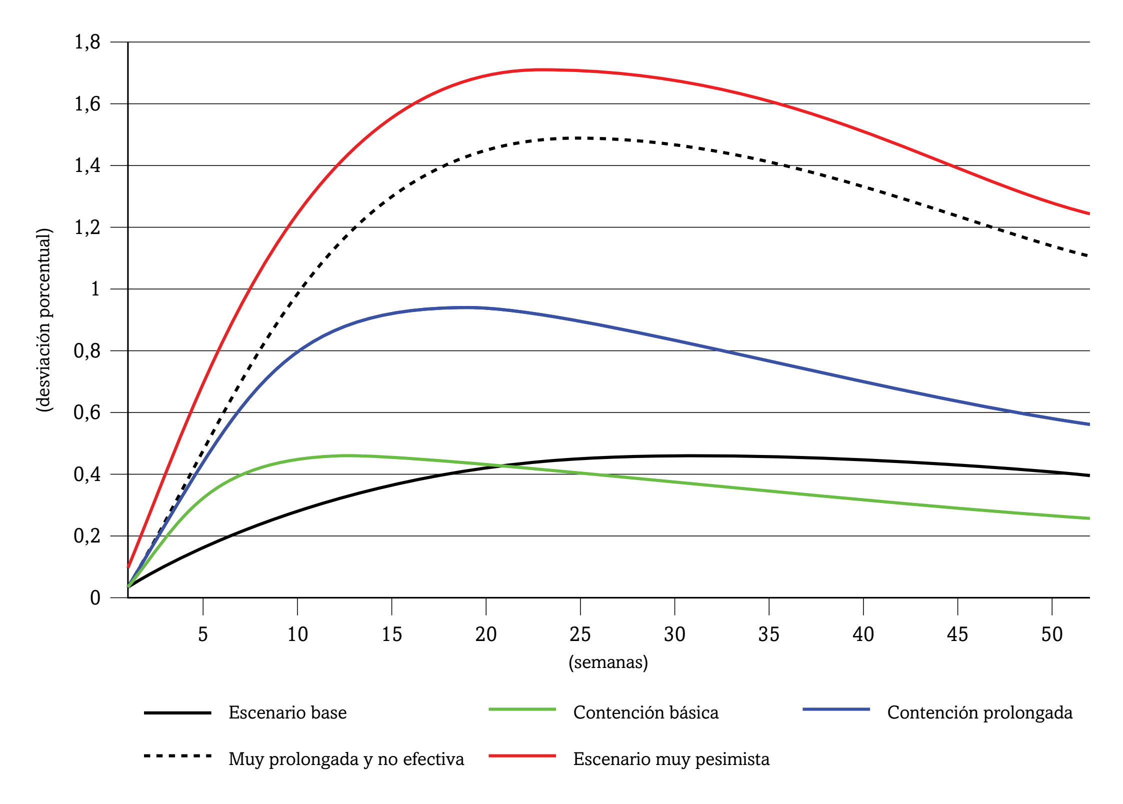


Figura 5. **Respuesta de la deuda pública respecto a la pandemia**

Fuente: simulación realizada en Dynare.

Sin embargo, podrían profundizarse hasta el 9,1 % si las medidas de distanciamiento se ampliaran según el segundo escenario de contención. Por su parte, el empleo se vería considerablemente afectado: por término medio, 1 526 000 personas perderían su empleo, con un máximo de alrededor de 3,2 millones, en el momento más dramático de la crisis. Las medidas de contención exacerban inicialmente el desempleo efectivo porque el distanciamiento implica que muchas personas no trabajan, lo que eleva la cifra máxima a 8 millones de personas sin trabajo efectivo.

No obstante, la recuperación hace que el efecto total sobre el empleo se modere, llevando a una pérdida promedio de 2,9 millones. Por supuesto, estas cifras indican que el gobierno debe dirigir sus esfuerzos a esas personas, proporcionándoles un medio de vida para superar la crisis. Esto da una idea de la magnitud del esfuerzo de asistencia que el gobierno tiene que emprender para mitigar los efectos de la crisis. En la tabla 2 se resumen los efectos mencionados.

Tabla 2. **Efectos totales**

Variable	Escenario			
	Sin intervención	**Política alta efectividad**	**Política ineficiente por costos**	**Política ineficiente por resultados de salud**
Variación del PIB 2020	-6,30%	-7,60%	-9,10%	-9,60%
Empleo perdido promedio	1526	2871	3548	3747
Pérdida máxima de empleo	3157	7936	9061	9336
Efectividad		51,9%	51,9%	79,7%

Fuente: cálculos de los autores.

Conclusiones

Las medidas de distanciamiento social son indudablemente necesarias para contener la propagación del virus. Sin embargo, sus efectos adversos en la actividad económica son intensos y crecientes: su prolongación agrava la situación de los grupos sociales más vulnerables, que obtienen su sustento de actividades informales, y pone en peligro la estructura productiva, lo que provoca quiebras y profundas dislocaciones de las cadenas de producción. Esto, por supuesto, crea inmensos desafíos para la administración pública, que debe sopesar adecuadamente los beneficios y los costos, y garantizar que esos grupos sociales vulnerables, cuya voz es débil, no experimenten un sufrimiento excesivo.

Se trata, pues, de imponer medidas de distanciamiento eficaces, que reduzcan el contagio, pero que, en lo posible, no perjudiquen gravemente la actividad productiva, concentrando los esfuerzos en normas restrictivas de los contactos sociales no productivos. Adicionalmente, por supuesto, implementar protocolos rigurosos, que aseguren la detección oportuna de riesgos y una muy baja exposición al contacto en las actividades productivas. El objetivo es mitigar los costos futuros que la sociedad tendrá que pagar por la destrucción de su capacidad de generar riqueza y bienestar, centrándose en medidas inteligentes de distanciamiento y detección temprana, que permitan contener el contagio de manera eficiente.

Referencias

Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics, 12*(3), 383-398. https://doi.org/10.1016/0304-3932(83)90060-0

Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy, 113*(1), 1-45. https://doi.org/10.1086/426038

Christiano, L. J., Eichenbaum, M. S., & Trabandt, M. (2018). On DSGE models. *Journal of Economic Perspectives, 32*(3), 113-140. https://doi.org/10.1257/JEP.32.3.113

Clarida, R., Gali, J., & Gertler, M. (1999). The science of monetary policy: a new Keynesian perspective. *Journal of Economic Literature, 37*(4), 1661-1707. https://doi.org/10.1257/JEL.37.4.1661

Costa, C. J. (2016). *Understanding DSGE models: theory and applications*. São Paulo: Vernon Press. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=rPI-gvgaacaaj

Eichenbaum, M. S., Rebelo, S., & Trabandt, M. (2020). *The macroeconomics of epidemics*. Cambridge: National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/W26882

Kermack, W. O., & Mckendrick, A. G. (1927). A contribution to the mathematical theory of epidemics. *Proceedings of the Royal Society of London. Series A, Containing Papers of a Mathematical and Physical Character, 115*(772), 700-721. https://doi.org/10.1098/rspa.1927.0118

Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica, 50*(6), 1345-1370. https://doi.org/10.2307/1913386

Smets, F., & Wouters, R. (2003). An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the euro area. *Journal of the European Economic Association, 1*(5), 1123-1175. https://doi.org/10.1162/154247603770383415

Smets, F., & Wouters, R. (2007). Shocks and frictions in US business cycles: a bayesian DSGE approach. *American Economic Review, 97*(3), 586-606. https://doi.org/10.1257/AER.97.3.586

Efectos regionales del aislamiento por Covid-19 en Colombia

Jaime Bonet Morón
Diana Ricciulli Marín
Gerson Pérez Valbuena
Luis Galvis Aponte
Eduardo A. Haddad
Inácio F. Araújo
Fernando S. Perobelli

Jaime Bonet Morón
Gerente Banco de la República sucursal Cartagena.
Correo electrónico: jbonetmo@banrep.gov.co

Diana Ricciulli Marín
Profesional especializada Banco de la República.
Correo electrónico: d.ricciulli@gmail.com

Gerson Pérez Valbuena
Investigador Banco de la República - Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER).
Correo electrónico: gperezva@banrep.gov.co

Luis Galvis Aponte
Investigador Banco de la República.
Correo electrónico: lgalviap@banrep.gov.co

Eduardo A. Haddad
Investigador Núcleo de Economía Regional y Urbana (Nereus) y Fundación Instituto de Investigación Económica (Fipe) de la Universidad de São Paulo.
Correo electrónico: ehaddad@usp.br

Inácio F. Araújo
Investigador Núcleo de Economía Regional y Urbana (Nereus) y Fundación Instituto de Investigación Económica (Fipe) de la Universidad de São Paulo.
Correo electrónico: inaciofaj@gmail.com

Fernando S. Perobelli
Investigador Universidad Federal de Juiz de Fora (UFJF).
Correo electrónico: fernando.perobelli@ufjf.edu.br

Introducción*

Al igual que el resto del mundo, la economía colombiana enfrenta uno de los choques más fuertes como consecuencia de la pandemia del Covid-19. Luego de un buen desempeño en 2019, que la llevó a alcanzar una tasa de crecimiento del 3,3 %, frente al 0,1 % de América Latina y el Caribe (Cepal, 2020), se esperaba que Colombia en 2020 lograra un crecimiento económico cercano al 3,5 %. Sin embargo, el año termina con dos choques que afectarán la economía mundial en el corto y mediano plazo: la propagación del Covid-19 y la caída del precio internacional del petróleo.

Algunos pronósticos iniciales realizados por bancas de inversión indicaban un crecimiento económico para Colombia en 2020 de entre -0,4 % y 1,0 %.[1] De manera similar, el Banco Mundial (2020) esperaba una caída del 2 % del PIB y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2020) estimaba un impacto inicial de la parálisis de la actividad económica cercano al 23 % del PIB. Por su parte, el CEDE (2020) señalaba que cerca de nueve millones de colombianos eran vulnerables a la parálisis económica y presumía que el cierre de sectores costaría al menos 10 % del PIB de cada mes. Finalmente, en una estimación de los costos económicos de una cuarentena generalizada, Mejía (2020) manifestaba que, en un escenario en donde la operación de los diferentes sectores económicos se viera reducida en un 37 % y un 49 %, el costo

* Los autores agradecen a María Teresa Ramírez, Carmiña Vargas, Mauricio Villamizar-Villegas, Yuri Reina y Lucas Hahn por sus valiosos comentarios a versiones previas del documento. Las opiniones y posibles errores son responsabilidad exclusiva de los autores y sus contenidos no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

1 Ver Fitch (2020), Goldman Sachs (2020) e IIF (2020).

económico asociado se ubicaría en el rango de 48 a 65 billones de pesos (4,5 % al 6,1 % del PIB) por una cuarentena de un mes.

Uno de los vacíos que falta por analizarse son los impactos regionales. Los distintos territorios tendrán afectaciones diferenciales dependiendo de la severidad de la pandemia, su estructura económica, el grado de informalidad en su mano de obra y las interrelaciones entre los diversos sectores económicos, donde unos estarán más expuestos al aislamiento que otros. En ese sentido, el objetivo del presente documento es el análisis regional y sectorial del aislamiento preventivo ordenado por el gobierno nacional en todo el territorio. A través de un modelo insumo-producto que utiliza la estructura económica de 2015 y se ajusta a los precios de 2019, se estiman los efectos del aislamiento preventivo retirando un grupo de empleados formales e informales para calcular el valor agregado antes y después de la medida para los distintos sectores económicos y para las regiones.

El texto está compuesto de cuatro secciones. La segunda presenta la metodología empleada en el cálculo de la pérdida económica nacional, regional y sectorial. El tercer apartado expone los resultados de los diferentes escenarios, en donde se parte del aislamiento preventivo de los mayores de 70 años y se incrementa gradualmente el confinamiento hasta llegar al 60 % de los empleados en aislamiento. En la última sección se concluye.

1. Metodología[2]

Para desarrollar el análisis, se considera una tabla de flujo insumo-producto para una economía de 54 sectores, siguiendo el trabajo de Haddad *et al.* (2019). Se separan los trabajadores en q grupos de edad diferentes,[3] y se identifican los pagos por parte de los productores a los trabajadores que devengan un salario en cada uno de estos grupos (tabla 1).

---

2 Basado en Haddad *et al.* (2020).

3 La separación por grupos de edad obedece a que los primeros decretos sobre medidas de aislamiento en Colombia comprendían grupos de edad específicos. En particular, se hacía referencia a la necesidad de aislar a la población mayor de 70 años.

Tabla 1. **Flujos de insumo-producto**

		Sectores de procesamiento			**Demanda final**				**Producto total**
		1	**…**	**54**					
Sectores de procesamiento	*1*	$z_{(1,1)}$	…	$z_{(1,54)}$	C_1	I_1	G_1	E_1	x_1
	…	…	…	…	…	…	…	…	…
	54	$z_{(54,1)}$	…	$z_{(54,54)}$	C_{54}	I_{54}	G_{54}	E_{54}	x_{54}
Importaciones		t_1	…	t_{54}	t_c	t_i	t_g	t_e	t
Impuestos indirectos		m_1	…	m_{54}	m_c	m_i	m_g	m_e	m
Remuneración al trabajo	*1*	$l_{(1,1)}$	…	$l_{(1,54)}$					l_1
	…	…	…	…					…
	q	$l_{(q,1)}$	…	$l_{(q,54)}$					l_q
Otros pagos		n_1	…	n_{54}					n
Desembolsos		x_1	…	x_n	C	I	G	E	
Empleo	*1*	$L_{(1,1)}$	…	$L_{(1,54)}$					L_1
	…	…	…	…					…
	q	$L_{(q,1)}$	…	$L_{(q,54)}$					L_q

Fuente: elaboración de los autores.

En donde, z_{ij}, con $i, j = 1, \dots, n$, representa las ventas intermedias del sector i a todos los sectores j; t_i y m_i con $i = 1, \dots, n$, hacen referencia a los pagos de impuestos indirectos y las importaciones, respectivamente; l_{ij} corresponde a los pagos por sectores por servicios laborales y L_{ij} al número total de trabajadores; n_j representa los pagos por sector para todos los otros rubros de valor agregado; los términos C_i, I_i, G_i y E_i, dan cuenta de los componentes de demanda final (f_i) para los hogares, la inversión, el gasto del gobierno y las exportaciones, respectivamente; y x_i corresponde al producto sectorial total.

Para llevar a cabo el ejercicio, se asume que una las medidas adoptadas durante la cuarentena es la restricción al desarrollo de actividades de una parte de los trabajadores. En el contexto de la pandemia del Covid-19, las estrategias de aislamiento se han implementado de manera diferencial por grupos de edad y sectores de producción.[4] De este modo, se definen factores,

4 En esta estrategia de modelación multirregional, las medidas de control son también específicas a la región.

$F_{q,n}$, tal que $0 < F_{q,n} < 1$, los cuales representan la participación de los trabajadores no restringidos en cada grupo y en cada sector. Por lo anterior, si no se quieren restringir las actividades de los sectores de la salud, por ejemplo, el factor tomará el valor de 1. De igual forma, para las actividades que enfrentarán las mayores restricciones, tales como las de entretenimiento, el factor se fijará cercano a 0.

Posteriormente, se aplica cada factor $F_{q,n}$ a su correspondiente elemento en ambas matrices, la de empleo y la de remuneración al trabajo. De ese procedimiento se obtiene, en el primer caso, el número de trabajadores que enfrentan el confinamiento;[5] y, en el segundo, su contribución al ingreso total del trabajo en cada sector. Una vez se determina el ingreso agregado asociado con los trabajadores restringidos (y no restringidos), se utiliza su participación en la remuneración total al trabajo por sector y los coeficientes sectoriales de la remuneración al trabajo $\left(\sum_i^q l_{ij} / x_j\right)$, para definir un nuevo conjunto de factores de penalidad específicos al sector, F_n, tal que $0 < F_n < 1$. Estos últimos se calculan siguiendo las propiedades de la función de producción de Leontief y permiten identificar la participación del producto en cada sector asociado con los trabajadores no restringidos.

Esta aproximación permite determinar diferentes escenarios con base en objetivos de cumplimiento de las medidas adoptadas. Es decir, posibilita el análisis de un escenario que es tanto consistente con el conjunto de factores predefinidos, $F_{q,n}$, como con un nivel de cumplimiento deseable. Se puede luego encontrar un factor de ajuste o peso, ω, para ser aplicado a todos los $F_{q,n}$, tal que:

$$\omega F_{q,n} \Rightarrow \frac{\sum_i^q \sum_j^n L_{ij}^{restringidos}}{\sum_i^q \sum_j^n L_{ij}} = \alpha \quad (1)$$

Una vez se han calculado los factores F_n, el siguiente paso es usar este conjunto de información para extraer parcialmente algunos de los flujos sectoriales en la tabla de insumo-producto, considerando los dos tipos de restricciones, de demanda y de oferta.

5 En la metodología expuesta, no se contempla la posibilidad de teletrabajo por parte de los trabajadores en aislamiento. Sin embargo, en ningún caso, el valor del factor $F_{q,n}$ toma el valor de 0.

En el caso de las demandas intermedias ($\forall z_{ij}$, $i, j = 1, \dots, n$), se calcula un flujo correspondiente restringido, $\overline{z_{ij}}$, tal que:

$$\overline{z_{ij}} = \begin{cases} F_i z_{ij}, & si\ F_i < F_j \\ F_i z_{ij}, & si\ F_i > F_j \end{cases} \qquad (2)$$

Adicional a las restricciones del lado de la oferta, asociadas con el factor F_i, se pueden incluir restricciones del lado de la demanda para completar la regla de decisión. Para cada usuario de demanda final, se puede especificar un factor F_u, tal que $u = C, I, G, E$. En el caso del componente asociado al consumo (F_C), este se calcula con base en cambios en los ingresos dejados de recibir por los trabajadores afectados por las estrategias de mitigación de los efectos del Covid-19. Mientras que los trabajadores informales afectados por el confinamiento enfrentan una pérdida total de su ingreso, los trabajadores del sector formal pueden enfrentar solamente pérdidas parciales de acuerdo con un parámetro δ, con $0 < \delta < 1$. Lo anterior asumiendo que los cambios en los ingresos laborales se traducen completamente en cambios en la demanda de los hogares. Además, aunque no se tienen en cuenta en el presente ejercicio, las transferencias del gobierno a grupos específicos de trabajadores como una medida para atenuar los efectos de la crisis afectarían también a F_C, después de ser mapeados apropiadamente a través de los hogares.

Por su parte, F_I y F_G se fijan en 1, bajo el supuesto de que las decisiones de inversión que se toman no se afectan en el más corto plazo, mientras que los gastos del gobierno se mantienen fijos, desde la perspectiva de la demanda. Valores alternativos para F_G permitirían simular acciones de política por parte del gobierno. F_E se fija en 0,75, con base en las proyecciones de la OCDE para reducciones de corto plazo en el PIB para muchas de las economías más grandes. Del mismo modo, en las economías medianas, el producto se reduciría en el 25 %.[6]

Así, considerando cada componente de la demanda final, f_{iu}, se aplica la siguiente regla: $\forall f_{iu}$, $u = I, G, E$, se calcula un flujo correspondiente restringido, $\overline{f_{iu}}$, tal que:

6 https://www.oecd.org/coronavirus/en/

$$\overline{f_{iu}} = \begin{cases} F_i f_{iu}, & si\ F_i > F_u \\ F_u f_{iu}, & si\ F_i < F_u \end{cases} \qquad (3)$$

En el caso de la demanda de los hogares, aplicamos tanto restricciones de oferta como de demanda, de tal manera que:

$\forall f_{iu}$, $u = C$, se calcula un correspondiente flujo restringido, $\overline{f_{iu}}$, tal que:

$$\overline{f_{iu}} = F_i F_u f_{iu} \quad (4)$$

Al usar la información de los flujos sectoriales disminuidos, se tienen ahora dos matrices de flujos interindustria, Z y $\bar{Z}$, y dos vectores de demanda final, f y $\bar{f}$. Para un vector dado de producto sectorial, x, podemos también derivar dos matrices de coeficientes técnicos, A y $\bar{A}$.

El método de extracción, inicialmente propuesto por Dietzenbacher *et al.* (1993), consiste en la eliminación hipotética de un sector de la matriz insumo-producto. El propósito es determinar cuánto del producto total de una economía con n sectores podría cambiar (o reducirse) si un sector particular fuera sustraído de la economía. Esta técnica permite analizar la importancia de un sector en una estructura económica, dada la extracción y la consecuente reducción en el nivel de la actividad económica. Es importante resaltar que entre mayor sea el grado de interdependencia de un sector en relación con los demás, mayor el impacto de manera sistémica.

Este ejercicio utiliza una variante del método de extracción. Específicamente, en lugar de extraer hipotéticamente un sector en particular en su totalidad, se extraen todos los sectores parcialmente, de acuerdo con la información combinada en $\bar{Z}$ y $\bar{f}$.

En el modelo completo, con los flujos sectoriales originales, el producto de la economía estará dado por:

$$x = (I - A)^{-1} f \qquad (5)$$

Utilizando $\bar{A}$ como la matriz asociada con los flujos comerciales intersectoriales restringidos a causa del confinamiento, y $\bar{f}$, la demanda final resultante del confinamiento, la producción bruta en la economía estaría dada por:

$$\bar{x} = \left(i - \bar{A}\right)^{-1} \bar{f} \qquad (6)$$

Por lo tanto, después de la extracción parcial:

$$T = i'x - i'\bar{x} \qquad (7)$$

donde T es la medida agregada de la pérdida anual en la economía (reducción en el producto total si la producción asociada con las medidas de aislamiento desapareciera). En otras palabras, es una medida de la importancia relativa de las actividades llevadas a cabo por los trabajadores afectados por el aislamiento, o los eslabonamientos totales con los que dichas actividades están asociadas.

Los resultados de la producción bruta sectorial se pueden traducir en resultados de otras variables, como es usual. Para ello se premultiplica el vector de la producción bruta, x o $\bar{x}$, por una matriz diagonal, $\hat{v}$, que en su diagonal principal contiene los coeficientes de las variables, es decir, las razones de los valores de la variable por sector divididas por las respectivas producciones brutas sectoriales. Finalmente, asumiendo que la producción es continua en los días de la semana, las pérdidas pueden aproximarse dividiendo T (o $\hat{v}T$) por el número de días laborales en el año de referencia.

2. Resultados

A continuación, se presentan los resultados del ejercicio realizado a través de tres subsecciones. La primera presenta los valores asignados al factor de ajuste F para cada sector económico de la matriz insumo-producto y los escenarios de aislamiento contemplados en las simulaciones efectuadas. La segunda subsección muestra el impacto económico del aislamiento para el agregado nacional, sectores económicos y regiones. Finalmente, se exponen las estimaciones de vulnerabilidad económica por entidad territorial.

a) Factores de ajuste *F* y escenarios de aislamiento

En primera instancia, para la aplicación de la metodología expuesta en la sección anterior se definieron los factores de ajuste que determinan en qué

medida la operación de cada sector se encuentra restringida por el aislamiento (tabla 2). Estos indicadores se construyeron a criterio de los autores, usando la información disponible al momento de los decretos emitidos por el gobierno nacional y algunos documentos que señalan cuáles podrían ser los sectores más afectados por estas restricciones en Colombia (Mejía, 2020b; CEDE, 2020). Como se puede observar, se espera que las actividades que involucran la fabricación de productos o provisión de servicios no esenciales sean aquellas con mayores restricciones a su operación. De allí que a sectores como actividades artísticas, entretenimiento y recreación se les asigne un factor F igual a 0,1, mientras que para los servicios de salud y comunicaciones este sea igual a 1,0.

Tabla 2. **Factores de ajuste F**

Id	Sector	Factor
S1	Agricultura	0,90
S2	Cultivo de café	0,90
S3	Ganadería y caza	0,90
S4	Silvicultura y extracción de madera	0,50
S5	Pesca y acuicultura	0,90
S6	Extracción de carbón y lignito	0,50
S7	Extracción de petróleo crudo y gas natural	0,90
S8	Extracción de minerales metalíferos	0,50
S9	Extracción de otras minas y canteras	0,50
S10	Procesamiento y conservación de carne	0,90
S11	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	0,90
S12	Elaboración de productos lácteos	0,90
S13	Elaboración de productos de molinería, almidones y derivados	0,90
S14	Elaboración de productos de café	0,90
S15	Elaboración de azúcar y elaboración de panela	0,90
S16	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	0,90
S17	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres y tubérculos	0,90
S18	Elaboración de bebidas y elaboración de productos de tabaco	0,90
S19	Fabricación de productos textiles y confección de prendas	0,50
S20	Fabricación de productos de cuero y relacionados	0,50
S21	Fabricación de productos de madera y corcho	0,50

Id	Sector	Factor
S22	Fabricación de papel y productos de papel	0,50
S23	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	0,90
S24	Fabricación de sustancias químicas y productos farmacéuticos	0,90
S25	Fabricación de productos de caucho y de plástico	0,90
S26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0,50
S27	Fabricación de productos metalúrgicos básicos	0,50
S28	Fabricación de equipos eléctricos	0,50
S29	Fabricación de maquinaria y equipo	0,50
S30	Fabricación de vehículos automotores y remolques	0,50
S31	Fabricación de muebles, colchones y somieres	0,50
S32	Otras industrias manufactureras	0,50
S33	Generación y distribución de energía eléctrica	1,00
S34	Producción y distribución de gas, vapor y aire acondicionado	1,00
S35	Captación, tratamiento y distribución de agua	1,00
S36	Evacuación y tratamiento de aguas residuales	1,00
S37	Construcción	0,25
S38	Comercio al por mayor y al por menor	0,50
S39	Mantenimiento y reparación de vehículos y motocicletas	0,50
S40	Transporte terrestre y transporte por tuberías	0,50
S41	Transporte acuático	0,50
S42	Transporte aéreo	0,50
S43	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	0,50
S44	Actividades de correo y de servicios de mensajería	0,50
S45	Alojamiento y servicios de comida	0,10
S46	Información y comunicaciones	1,00
S47	Actividades financieras y de seguros	1,00
S48	Actividades inmobiliarias	0,25
S49	Actividades de servicios administrativos, profesionales y técnicas	0,25
S50	Administración pública y defensa	1,00
S51	Educación	0,75
S52	Salud y servicios sociales	1,00
S53	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	0,10
S54	Actividades de hogares en calidad de empleadores	0,10

Fuente: cálculos de los autores.

Tabla 3. **Formales e informales en aislamiento (Cifras como porcentaje de total ocupados)**

Escenarios	Ocupados en aislamiento	Informales aislados (% del total de ocupados)	Formales aislados (% del total de ocupados)
0	Solo ocupados mayores de 70 años	2,3	0,0
1	10 % de total de ocupados	8,3	1,7
2	20 % de total de ocupados	14,8	5,2
3	30 % de total de ocupados	21,6	8,4
4	40 % de total de ocupados	28,2	11,8
5	50 % de total de ocupados	35,1	14,9
6	60 % de total de ocupados	42,0	18,0

Fuente: cálculos de los autores.

Adicionalmente, la evaluación del impacto económico se lleva a cabo para siete escenarios de medidas de aislamiento preventivo que difieren en el porcentaje del total de ocupados afectados por estas restricciones. Se inicia desde el escenario 0, en donde únicamente los trabajadores mayores de 70 años permanecen en aislamiento, hasta llegar al escenario 6, para el cual el 60 % del total de ocupados (incluyendo los mayores de 70 años) enfrenta restricciones (tabla 3). Para el escenario 0, el aislamiento de solo los mayores de 70 años equivale a un 2,3 % de ocupados con restricciones, donde aproximadamente la totalidad forma parte del grupo de informales. En los escenarios del 1 al 6, se define un aumento gradual en el porcentaje del total de ocupados en confinamiento desde el 10 % al 60 %.

A pesar de que no conocemos con precisión el porcentaje de trabajadores que se han visto afectados por las medidas de aislamiento en cada sector, podemos aproximarnos a esta información usando datos de encuestas de hogares publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) durante los primeros meses del aislamiento. En particular, según el DANE (2020), la variación anual en la fuerza laboral en Colombia entre mayo de 2019 y mayo de 2020 fue del -22,1 %. Esta variación estuvo explicada principalmente por una reducción en los ocupados en actividades de servicios como comercio y reparación de vehículos, alojamiento y servicios de comida, construcción, y actividades profesionales, inmobiliarias y de recreación. Adicionalmente, el

44,1 % del total de ocupados reportó haber experimentado una reducción en sus ingresos y actividad laboral (DANE, 2020). En general, estos datos revelados por las encuestas son consistentes con la afectación relativa de cada sector que se asume en los factores de ajuste expuestos, así como con los escenarios considerados, desde el 10 % hasta el 60 % de ocupados en aislamiento.

b) Impacto económico

Siguiendo los escenarios descritos, se calcula el impacto que generan las distintas medidas de aislamiento preventivo en la actividad económica. La figura 1 ilustra la pérdida económica mensual para el agregado nacional, expresada como porcentaje del PIB. Como era de esperarse, el monto de las pérdidas mensuales aumenta con el porcentaje de ocupados en aislamiento, desde el 0,5 % del PIB en el escenario más laxo hasta el 6,1 % del PIB cuando se alcanza el 60 % de ocupados en aislamiento.

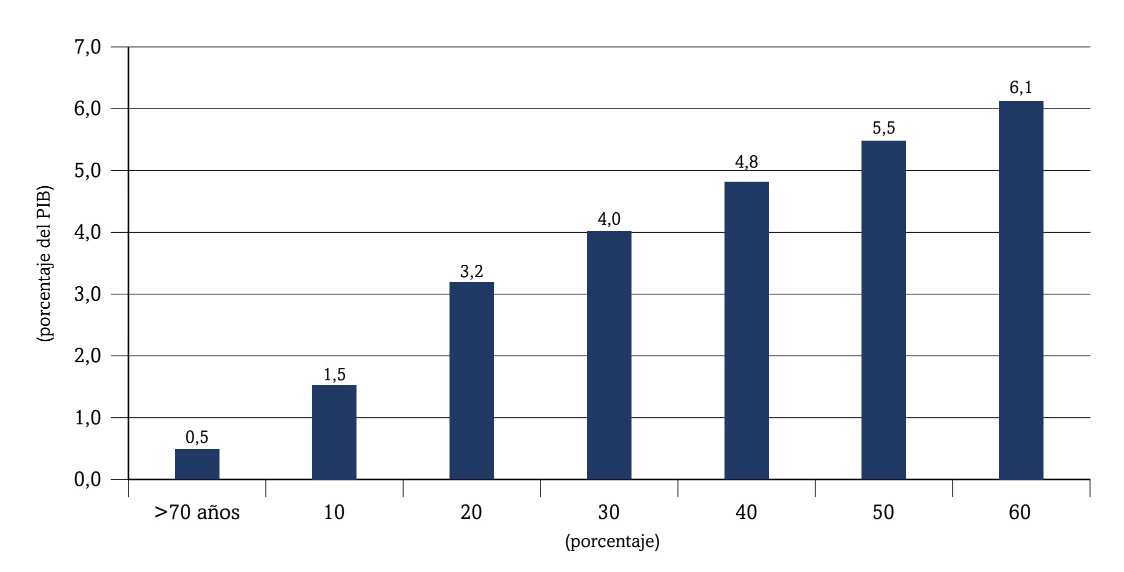


Figura 1. **Pérdida económica mensual del agregado nacional (porcentaje del PIB)**

Nota: incluye la pérdida de valor agregado por sector sin lo correspondiente a impuestos menos subvenciones.

Fuente: cálculos de los autores.

Para mayor detalle, la tabla 4 da cuenta de las actividades económicas que mayor participación tienen en la pérdida total para cada escenario en consideración. Iniciando en el escenario 0, la actividad con mayor participación

en la pérdida corresponde a la extracción de petróleo crudo y gas natural. Dado que los ocupados en aislamiento representan solo el 2,3 % de toda la población ocupada en este caso (tabla 3), el impacto económico, aunque bajo (0,5 % del PIB), se da principalmente a través de la caída del 25 % en las exportaciones totales, que se asume en la estimación del modelo. La minería resulta mayoritariamente afectada debido a su participación en las ventas al exterior (DANE, 2020). Siguiendo el escenario 1, el sector de alojamiento y servicios de comida es el que representa en este caso la mayoría de la pérdida con un 15,0 % del total. Por su parte, en el escenario 2, la mayor participación se la llevan las actividades de servicios no esenciales, como las inmobiliarias y de servicios administrativos, profesionales y técnicas. Estos dos sectores, junto con la construcción, el comercio, y el sector de alojamiento y servicios de comida, son los cinco con mayor participación en la pérdida económica total en este escenario. Este escalafón, que ubica en los primeros lugares de pérdida económica a estos cinco sectores, se mantiene hasta llegar al escenario 6.

Tabla 4. **Participación sectores en pérdida total (porcentajes de pérdida total)**

	Sectores	Escenario 0	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6
		>70 años	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	Actividades inmobiliarias	4,7 %	9,4 %	15,5 %	14,6 %	13,6 %	12,7 %	12,0 %
2	Actividades de servicios administrativos, profesionales y técnicas	9,2 %	10,0 %	13,8 %	12,8 %	11,7 %	10,8 %	10,1 %
3	Construcción	1,7 %	5,3 %	12,2 %	11,5 %	10,8 %	10,1 %	9,6 %
4	Comercio al por mayor y al por menor	6,6 %	6,4 %	6,3 %	8,6 %	9,4 %	9,5 %	9,4 %
5	Alojamiento y servicios de comida	3,5 %	15,0 %	9,0 %	7,6 %	6,6 %	5,9 %	5,4 %
6	Transporte terrestre y transporte por tuberías	5,0 %	3,4 %	3,3 %	4,4 %	4,7 %	4,7 %	4,6 %
7	Educación	1,2 %	1,1 %	1,1 %	1,1 %	2,8 %	3,8 %	4,5 %
8	Extracción de petróleo crudo y gas natural	15,9 %	5,3 %	2,9 %	2,6 %	2,5 %	2,8 %	3,7 %
9	Agricultura	7,4 %	4,4 %	2,6 %	2,4 %	2,5 %	3,2 %	3,7 %
10	Actividades financieras y de seguros	3,2 %	3,3 %	3,6 %	3,8 %	3,8 %	3,8 %	3,7 %

	Sectores	Escenario 0	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6
		>70 años	10%	20%	30%	40%	50%	60%
11	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	0,7%	7,2%	4,3%	3,6%	3,1%	2,8%	2,5%
12	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1,2%	2,0%	3,5%	3,1%	2,8%	2,6%	2,4%
13	Información y comunicaciones	2,3%	2,4%	2,2%	2,3%	2,4%	2,3%	2,3%
14	Ganadería y caza	2,3%	1,9%	1,2%	1,1%	1,3%	1,7%	1,9%
15	Salud y servicios sociales	1,4%	1,3%	1,3%	1,4%	1,5%	1,6%	1,7%
16	Fabricación de sustancias químicas y productos farmacéuticos	3,2%	1,5%	1,0%	1,0%	1,1%	1,3%	1,6%
17	Generación y distribución de energía eléctrica	1,5%	1,2%	1,1%	1,2%	1,3%	1,3%	1,4%
18	Fabricación de productos textiles y confección de prendas	1,2%	0,7%	0,8%	1,2%	1,3%	1,3%	1,3%
19	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	1,9%	1,0%	0,9%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%
20	Extracción de carbón y lignito	5,0%	1,6%	0,8%	0,8%	1,0%	1,1%	1,2%
21	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	2,0%	1,0%	0,8%	0,9%	1,0%	1,1%	1,2%
22	Fabricación de productos metalúrgicos básicos	1,9%	0,9%	0,9%	0,9%	1,0%	1,0%	0,9%
23	Actividades de hogares en calidad de empleadores	0,3%	2,5%	1,5%	1,3%	1,1%	1,0%	0,9%
24	Elaboración de bebidas y elaboración de productos de tabaco	0,5%	1,2%	0,8%	0,7%	0,7%	0,8%	0,9%
25	Mantenimiento y reparación de vehículos y motocicletas	0,8%	0,5%	0,6%	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%

Fuente: cálculos de los autores.

En relación con la distribución regional de la pérdida,[7] esta se encuentra influenciada por el aporte de cada departamento a la actividad económica nacional. Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca, que representan gran parte de la actividad económica nacional, aparecen también con el mayor aporte a

[7] La distribución regional de la pérdida corresponde a la participación que tiene cada departamento en la pérdida total nacional.

la pérdida total. Estas tres entidades territoriales responden por cerca de la mitad de las pérdidas económicas que producen las medidas de aislamiento preventivo en el país (figura 2).

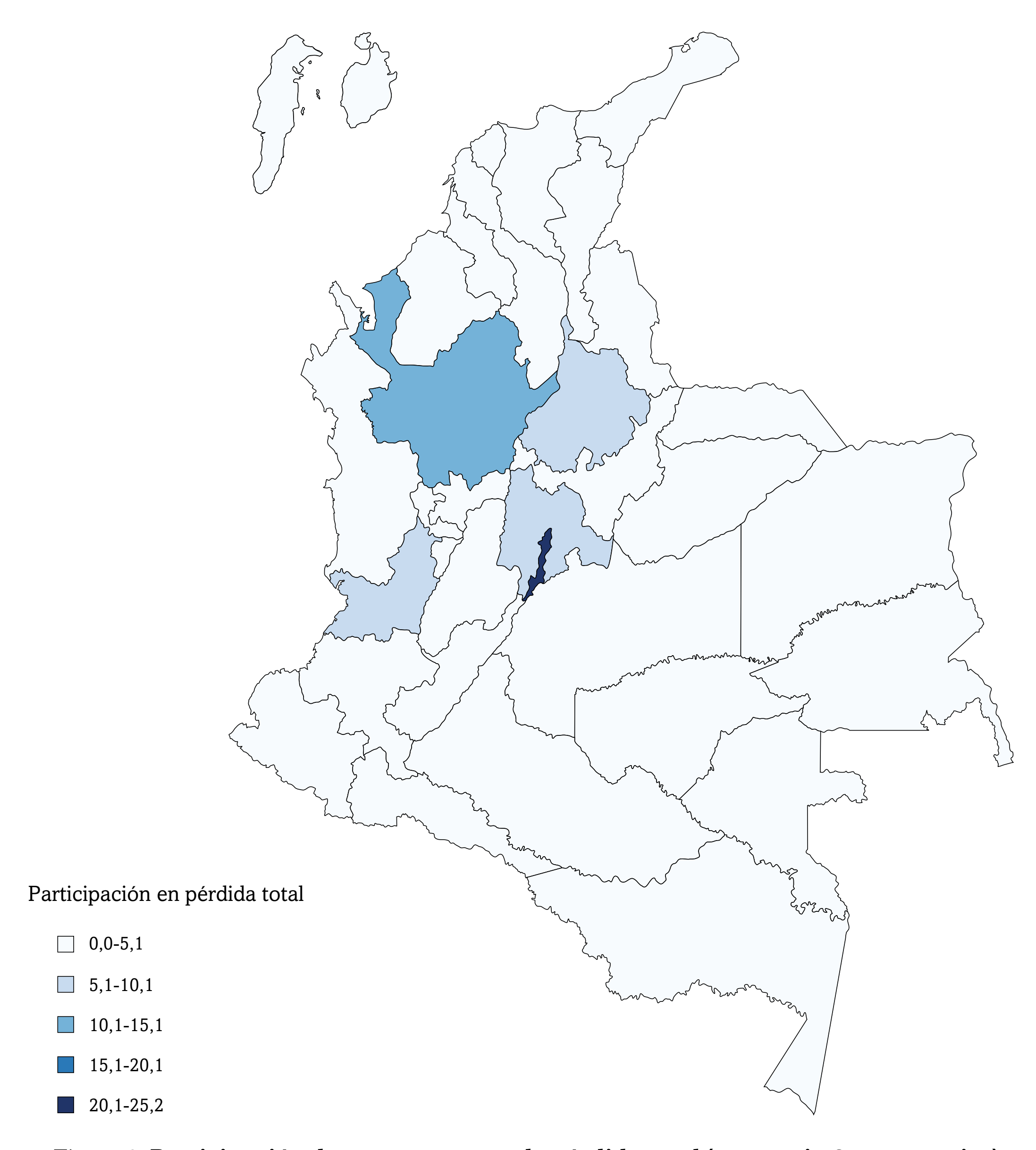


Figura 2. **Participación departamentos en la pérdida total (escenario 6, porcentajes)**

Fuente: elaboración de los autores.

c) Índice de vulnerabilidad

Finalmente, se construye un índice de vulnerabilidad que analiza la participación de cada departamento en la pérdida económica con relación a su

participación en el valor agregado de la economía.[8] La figura 3 muestra el panorama de vulnerabilidad por regiones para el escenario 6.

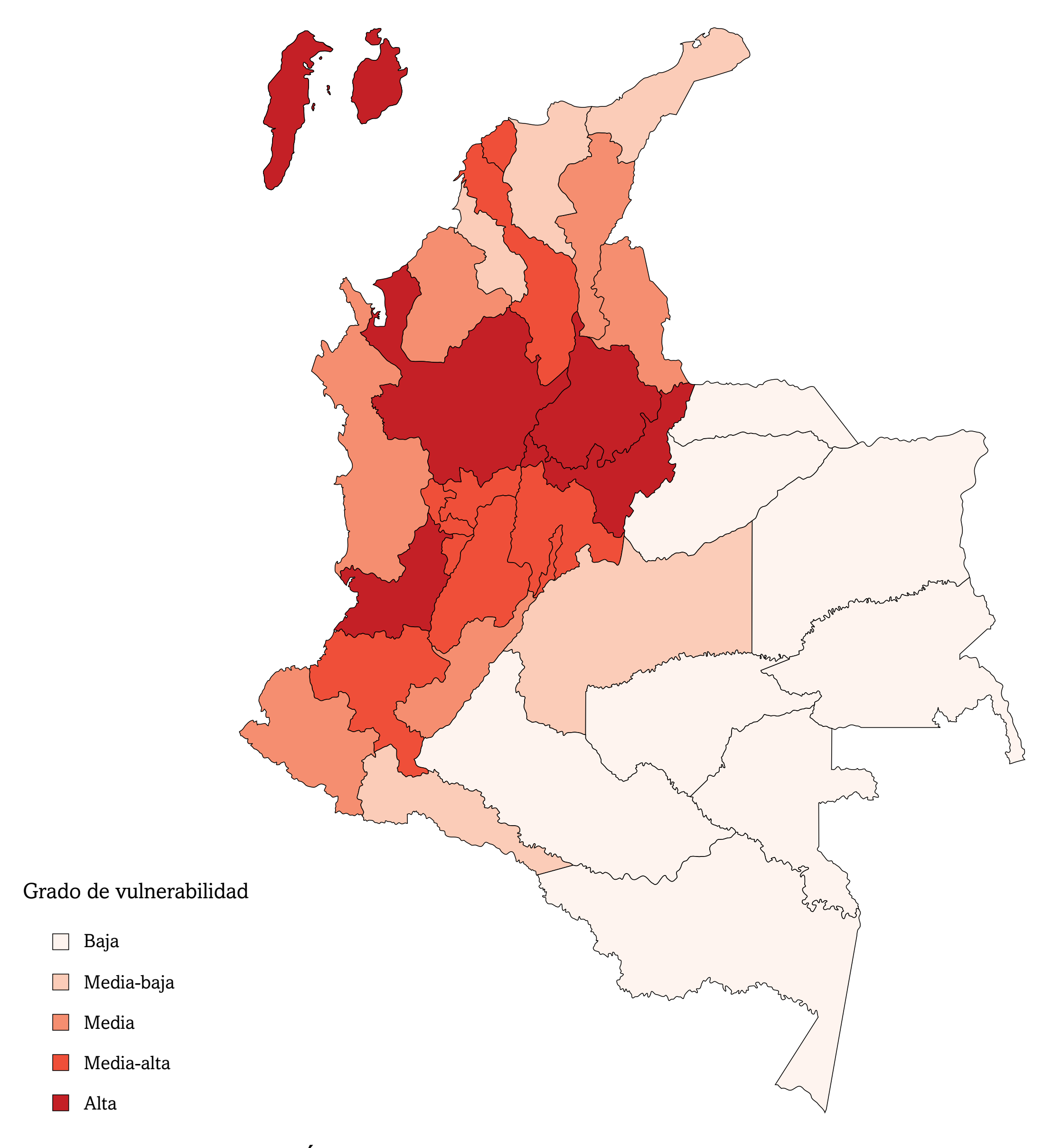


Figura 3. **Índice de vulnerabilidad por departamentos (escenario 6, porcentajes)**

Fuente: elaboración de los autores.

---

8 El índice de vulnerabilidad se computa como el cociente entre la participación de cada departamento en la pérdida total nacional (P_d) y su participación en el valor agregado nacional (VA_d). Además, para obtener un índice entre 0 y 1, el cociente resultante se reescala usando los valores mínimos y máximos observados de la siguiente forma: $\left(\frac{p_d}{VA_d} - MIN\left(\frac{p_d}{VA_d}\right)\right) / \left(MAX\left(\frac{L_d}{VA_d}\right) - MIN\left(\frac{L_d}{VA_d}\right)\right)$.

Los patrones observados dependen principalmente de la participación que tienen los sectores más afectados en la economía de cada territorio. Aparecen como los departamentos más vulnerables: Antioquia, Boyacá, San Andrés, Santander y Valle del Cauca. Estos cinco departamentos cuentan con una elevada participación de las actividades de servicios no esenciales y comercio dentro de sus economías. Además, son aquellos donde los ingresos de ocupados en aislamiento preventivo representan una mayor proporción de los ingresos laborales totales. Esto sucede en mayor medida en San Andrés, en donde, para el escenario 6, este porcentaje es del 58,2 %. Lo anterior, además de representar una caída en las actividades económicas del departamento, conlleva un menor consumo de los hogares.

Conclusiones

Este documento es una primera aproximación al impacto económico regional y sectorial que podría generar el aislamiento preventivo decretado por el gobierno nacional en el marco de la pandemia del Covid-19. El análisis se realiza utilizando un modelo insumo-producto regional, que permite analizar choques de oferta y demanda a través de la matriz de consumos intermedios y la demanda final. De igual manera, esta metodología permite tener en cuenta las relaciones intersectoriales para determinar efectos agregados en el producto. A partir de la creación de unos escenarios de aislamiento de los empleados actuales en los distintos sectores, se determina el cambio en el producto como resultado del confinamiento de esa mano de obra frente al estado inicial.

Algunos de los mensajes principales del estudio son: i) las pérdidas económicas varían entre $4,6 billones y $59 billones por mes de acuerdo con los escenarios de aislamiento considerado, cifras que representan entre el 0,5 % y el 6,1 % del PIB nacional; ii) la rama económica más afectada por las pérdidas son los servicios, donde se destacan alojamiento y servicios de comida, servicios inmobiliarios, servicios administrativos, actividades profesionales y técnicas, construcción y comercio; iii) Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca registran el mayor aporte a la pérdida total nacional a través de los distintos escenarios considerados; y iv) los departamentos más vulnerables al aislamiento son Antioquia, Boyacá, San Andrés, Santander y Valle del Cauca.

Referencias

Banco Mundial (2020). *La economía en los tiempos del Covid-19*. LAC Semiannual Report. Washington, D.C.: Banco Mundial.

CEDE (2020). *La vulnerabilidad del empleo a la emergencia de Covid-19*. Nota macroeconómica N° 11. Bogotá, D.C.: Facultad de Economía, Universidad de los Andes.

Cepal (2020). *Coyuntura, escenarios y proyecciones hacia 2030 ante la presente crisis de Covid-19*. Santiago de Chile: Observatorio Covid-19 en América Latina y el Caribe.

DANE (diciembre, 2019). *Boletín técnico exportaciones*. Bogotá, D.C.: DANE.

DANE (mayo, 2020). *Boletín técnico empleo*. Bogotá, D.C.: DANE.

Dietzenbacher, E., Van der Linden, J. A., & Steenge, A. E. (1993). The regional extraction method: EC input-output comparisons. *Economic Systems Research, 5*(2), 185-206.

Fitch Ratings (2020). *Fitch downgrades Colombia's rating to 'BBB-'; outlook remains negative*. Recuperado de https://www.fitchratings.com/research/structured-finance/fitch-downgrades-colombia-rating-to-bbb-outlook-remains-negative-01-04-2020

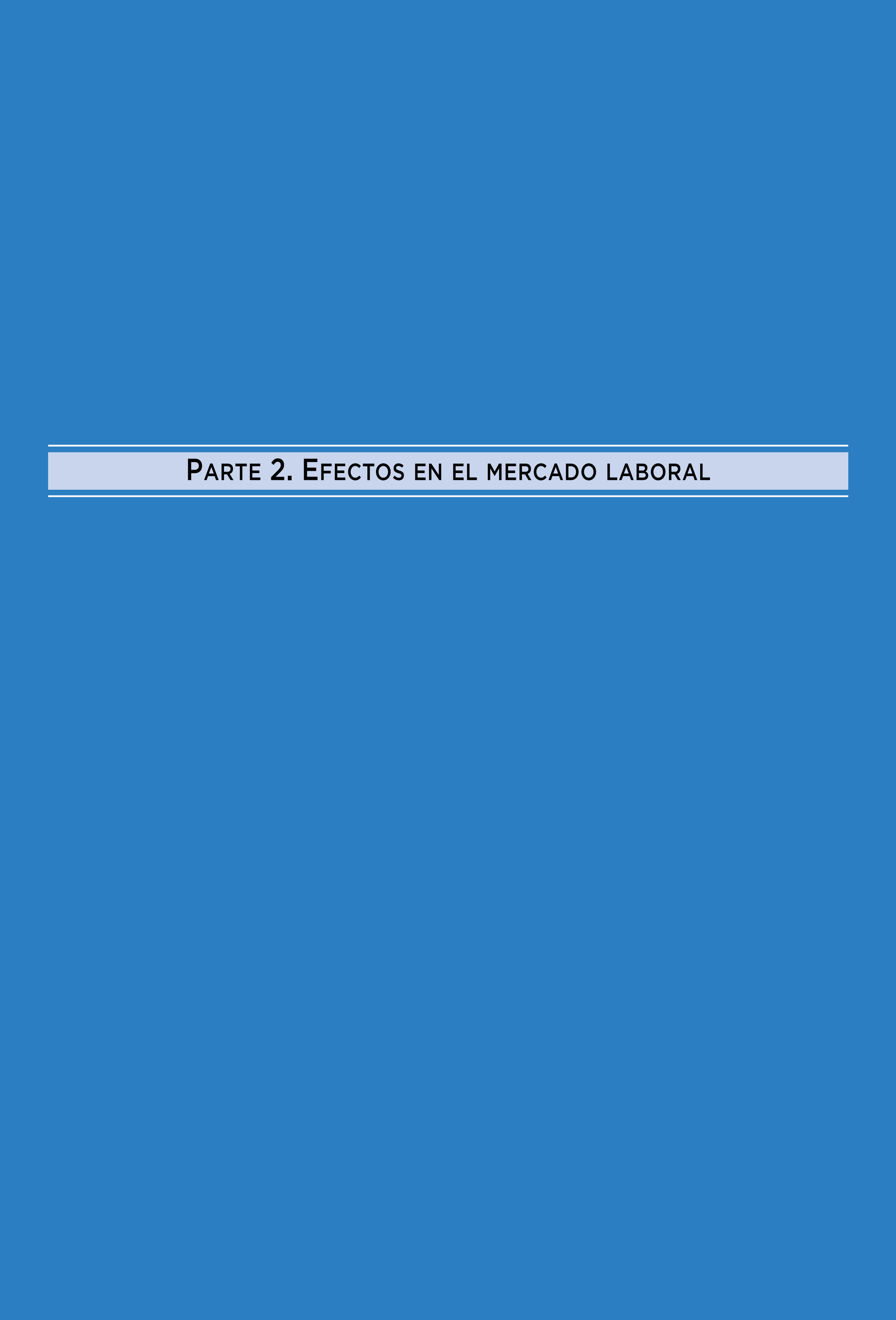
Goldman Sachs (2020). *Latin America economics analyst. LatAm growth outlook darkens*. Economic Research.

Haddad, E., Perobelli, F., & Araújo, I. (2020). *Input-output analysis of Covid-19: methodology for assesing the impacts of lockdown measures*. University of Sao Paulo Regional-Urban Economics Lab (Nereus).

IIF (2020). *Economic views. EM Asia & LatAm growth under Covid-19*. Washington D.C.: IIF.

Mejía, L. F. (2020). *Covid-19: costos económicos en salud y en medidas de contención para Colombia*. Nota editorial. Bogotá, D.C.: Fedesarrollo.

OECD (2020). *Evaluating the initial impact of Covid-19 containment measures on economic activity*. OECD Economics Department.



Parte 2. Efectos en el mercado laboral

Efectos de la pandemia por Covid-19 en el mercado laboral colombiano

Leonardo Fabio Morales
Leonardo Bonilla Mejía
José Pulido
Luz A. Flórez
Francisco Lasso Valderrama
Didier Hermida
Karen L. Pulido Mahecha

Leonardo Fabio Morales
Investigador Grupo de Análisis del Mercado Laboral del Banco de la República.
Correo electrónico: lmoralzu@banrep.gov.co

Leonardo Bonilla Mejía
Investigador Grupo de Análisis del Mercado Laboral del Banco de la República.
Correo electrónico: lbonilme@banrep.gov.co

José Pulido
Investigador Grupo de Análisis del Mercado Laboral del Banco de la República.
Correo electrónico: jpulidpe@banrep.gov.co

Luz A. Flórez
Investigador Grupo de Análisis del Mercado Laboral del Banco de la República.
Correo electrónico: lflorefl@banrep.gov.co

Francisco Lasso Valderrama
Investigador Grupo de Análisis del Mercado Laboral del Banco de la República.
Correo electrónico: flassova@banrep.gov.co

Didier Hermida
Investigador Grupo de Análisis del Mercado Laboral del Banco de la República.
Correo electrónico: dhermigi@banrep.gov.co

Karen L. Pulido Mahecha
Investigador Grupo de Análisis del Mercado Laboral del Banco de la República.
Correo electrónico: kpulidma@banrep.gov.co

Introducción*

Desde marzo de 2020 Colombia ha sufrido su mayor crisis económica y el deterioro más ostensible del mercado laboral de su historia moderna. El segundo y tercer trimestre del año el decrecimiento anual del PIB real fue del 15,8 % y del 9 %, respectivamente; la tasa de desempleo urbana alcanzó el registro más alto desde que se tienen estadísticas, ubicándose en un 24,6 % en el mes de mayo; por su parte, en el dominio nacional la tasa de desempleo registrada fue del 21 % para el mismo mes. Este marcado detrimento de las condiciones económicas es un fenómeno global ocasionado por la pandemia de Covid-19. Esta enfermedad, identificada por primera vez en la ciudad de Wuhan al este de China, fue reportada a la Organización Mundial de la Salud por autoridades chinas el 31 de diciembre de 2019. A finales de noviembre de 2020 fueron oficialmente contabilizados más de 62,5 millones de contagios y más de 1,46 millones de muertes debidas a ella; de los cuales Colombia registró para dicha fecha más de 1,3 millones de contagios y más de 36 000 muertes. Como la mayoría de los países en el mundo, Colombia implementó una serie de políticas con el fin de reducir el contagio y las fatalidades. Entre estas políticas, se establecieron en los primeros meses de la pandemia restricciones a la movilidad de trabajadores. Tales restricciones consistían en confinamientos obligatorios con el fin de generar distanciamiento social y de las cuales solo se excluyeron subsectores económicos considerados de primera necesidad. Adicionalmente, se adoptaron una serie de protocolos para la operación de

* Las opiniones expresadas en este capítulo no representan al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los errores son responsabilidad de los autores. Los autores pertenecen al Grupo de Análisis del Mercado Laboral del Banco de la República.

la producción, entre los cuales el distanciamiento físico y la promoción del teletrabajo tuvieron un rol preponderante.

En este capítulo se discute la evidencia hallada por investigadores del Grupo de Análisis de Mercado Laboral (Gamla) del Banco de la República de Colombia sobre el efecto de la crisis de salubridad en el mercado laboral, la cual se encuentra consignada en varias publicaciones (Banco de la República, 2020a, 2020b, 2020c, 2021; Morales *et al.*, 2020). Basados en estos estudios, se realiza una descripción del impacto de la pandemia sobre los principales resultados laborales en Colombia, haciendo énfasis en dos aspectos. En primer lugar, se analiza el efecto de las restricciones a la movilidad en el empleo y salarios a nivel de industria. Posteriormente, se discute cómo la imposibilidad de ejercer la modalidad de teletrabajo o la imposibilidad de distanciamiento social entre tareas tuvo un efecto diferenciado en la destrucción de empleo a nivel sectorial y la supervivencia de las firmas durante la crisis de salubridad.

Así, se reportan varios hallazgos que permiten entender la magnitud del impacto de la crisis sanitaria en el empleo, así como algunos de los canales a través de los cuales esta afectó el mercado laboral. En primera medida, por medio de varios ejercicios econométricos de diferencias en diferencias y usando la información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) se identifica que las restricciones a la movilidad tuvieron un efecto directo significativo en la destrucción de empleos durante los primeros meses de la pandemia. Se muestra que las reducciones de empleo en los dos primeros meses de la pandemia no tienen precedentes en la historia económica colombiana, puesto que en promedio se perdió el 25 % de los empleos registrados en los meses anteriores a la crisis. Sin embargo, se estima que directamente las restricciones sectoriales solo causaron un cuarto de las disminuciones totales en el empleo. Los tres cuartos restantes se explican por los otros canales asociados a la pandemia, como el choque macroeconómico negativo que sufrió la economía global, el temor al contagio que induce a los individuos a reducir su consumo y a aumentar su ahorro precautelativo, la incertidumbre que afecta las perspectivas de inversión, los efectos indirectos de las mismas restricciones a la movilidad y otras razones. Por lo tanto, aun en la ausencia de estas políticas de aislamiento preventivo obligatorio, se hubiesen observado importantes deterioros en el nivel de empleo en los meses posteriores a la declaración de la pandemia.

Posteriormente, se reportan algunos hallazgos que describen el deterioro del mercado laboral formal y la supervivencia de firmas formales en el período de la pandemia, para lo cual se usan registros administrativos del sistema de seguridad social en Colombia, mediante la Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA). Se observa que las firmas y los trabajadores en las industrias donde las tareas se ejercen con menor distanciamiento social y con pocas posibilidades de teletrabajar son los más afectados, en la medida en que son estas industrias las que reportan más destrucción de empleo y mayor mortalidad[1] de firmas en el segmento formal. También se confirma el resultado de que el empleo y las firmas más afectadas en el período posdeclaración de la pandemia son aquellas en sectores económicos no excluidos por las políticas de aislamiento obligatorio.

Finalmente, este capítulo tiene en cuenta consideraciones adicionales sobre cómo estos canales de afectación de la pandemia son heterogéneos por tipos de firmas y trabajadores. En términos generales, se identifica que el segmento que explica de forma más determinante las pérdidas de empleo es el sector asalariado, el cual se compone predominantemente de firmas formales. Se identifica igualmente que dentro de las firmas formales la mayor mortalidad de firmas se registra en aquellas industrias que en el período de prepandemia registraban una alta concentración de firmas pequeñas, con una composición alta de su nómina remunerada por el salario mínimo. En particular, las medidas de aislamiento obligatorio afectaron más a firmas pequeñas, mientras que, en términos de las pérdidas de empleo, por la imposibilidad de teletrabajar, las firmas menos productivas fueron las más afectadas.

1. Literatura relacionada

Durante 2020 la literatura económica estudió de manera exhaustiva los efectos de la pandemia de Covid-19 en varios aspectos de los mercados laborales. En esta sección, se hace una corta selección de aquellos con mayor relación con

---

1 Se entiende por mortalidad de una firma o pérdida de empleos cuando estos dejan de reportar sus pagos en la PILA durante el período analizado: marzo-junio 2020. Un estudio más juicioso de la destrucción de empresas requiere un período más prolongado.

los temas de este capítulo, a saber, la distinción entre el efecto en el empleo de las medidas de aislamiento necesarias para contener la pandemia y los efectos heterogéneos que produjo la crisis sobre las firmas y su demanda de empleo.

Respecto al impacto de las medidas de aislamiento, la evidencia internacional muestra resultados mixtos. Para Estados Unidos, Bartik *et al.* (2020a), Forsythe *et al.* (2020) y Lozano Rojas *et al.* (2020) señalan que el colapso del mercado laboral fue generalizado y que no hay evidencia de impactos mucho más fuertes en estados que aplicaron medidas de confinamiento obligatorio, lo que sugeriría que las restricciones explicarían solo una pequeña fracción de la caída observada en el empleo. En cambio, Gupta *et al.* (2020) encuentran que, por cada diez días adicionales que un estado implementó medidas de confinamiento, se registró una disminución cercana a 1,7 puntos porcentuales (pp) en la tasa de ocupación de Estados Unidos, de lo que se deduce un efecto considerable de esas medidas, al explicar alrededor del 60 % de la caída de dicha tasa. Así mismo, Mongey *et al.* (2020) reportan efectos heterogéneos de las medidas de aislamiento sobre los trabajadores estadounidenses, al advertir que la composición ocupacional de los sectores restringidos focalizó las pérdidas de empleo en trabajadores menos educados, de menores ingresos y con carencias de activos líquidos. Por su parte, en el caso de Corea del Sur, país que no aplicó restricciones de movilidad generalizadas, Aum *et al.* (2020) evidencian que un aumento de las infecciones en 1 por 1000 generó una caída del empleo local entre el 2 % y el 3 %, lo que demuestra que el empleo aun hubiese caído en ausencia de medidas de confinamiento. Finalmente, Gottlieb *et al.* (2020) argumentan que el impacto de las medidas de aislamiento sobre el empleo es heterogéneo entre países, y que su magnitud dependería de la composición sectorial del empleo. Estos autores encuentran que los países más afectados deberían ser los de ingreso medio, dada su concentración en sectores no esenciales con baja capacidad para realizar trabajo en casa.

En cuanto a los efectos heterogéneos de la pandemia sobre las firmas y su empleo, la literatura enfatiza en la magnitud del impacto en función de las características de las empresas y de la naturaleza de su actividad productiva. Respecto a las características de las firmas, Carletti *et al.* (2020) para Italia, Bartik *et al.* (2020b) para Estados Unidos y Gourinchas *et al.* (2020) para una muestra de 17 países muestran que las empresas pequeñas fueron las más vulnerables al choque. Mason (2020) destaca que, de las firmas pequeñas,

aquellas con alto potencial de crecimiento, pero riesgosas, que por lo general necesitan de recursos provenientes de inversionistas o fondos de capital para su operación inicial, fueron las más afectadas por la mayor contracción de la disponibilidad de dichos capitales. Por su parte, Ding *et al.* (2020) establecen otras características de las empresas que generaron impactos diferenciales: las condiciones financieras prepandemia, el nivel de exposición a la enfermedad en los países de donde provienen las cadenas de insumos de las empresas y en donde se ubican sus principales clientes, el grado de responsabilidad social corporativa y las estructuras de propiedad de las firmas. Estos impactos heterogéneos a nivel de firmas implicarían un proceso de reasignación de factores productivos dentro de las industrias. Como muestra de dicha reasignación, Barrero *et al.* (2020) indican que, para Estados Unidos, por cada 10 despidos han ocurrido 3 nuevas contrataciones, y que la dispersión de las distribuciones de ventas y rentabilidades financieras de las empresas tuvo incrementos significativos en los meses posteriores a la aparición de la enfermedad.

Respecto a la naturaleza de las actividades a las que se dedican las empresas, los principales factores que influyeron en el nivel de destrucción de empleo sectorial, aparte de las restricciones de movilidad, se relacionan con la capacidad de hacer teletrabajo y de ejercer distanciamiento físico en las ocupaciones del sector. Angelucci *et al.* (2020) y Papanikolaou y Schmidt (2020) evidencian para Estados Unidos que en sectores donde se facilitó más el teletrabajo las firmas redujeron en menor cantidad el empleo, tuvieron menos disminuciones en los ingresos, mejor desempeño relativo en los precios de las acciones y menor probabilidad de quiebra, mientras que los empleados sufrieron menores problemas respiratorios. Para economías en vías de desarrollo, el grado de informalidad del empleo con el que se realizan distintas actividades puede también acarrear efectos heterogéneos a nivel de sectores. Así, para Colombia, el Banco de la República (2020a) y Alfaro *et al.* (2020) señalan que, si bien el segmento informal habría sido especialmente vulnerable a la crisis sanitaria, su recuperación podría ser la más rápida, dados los bajos o inexistentes costos en este segmento para entrar de nuevo al mercado. Finalmente, los efectos diferenciales de la crisis entre distintos sectores pudieron haber generado pérdidas de empleo más importantes para ciertos grupos poblacionales. Para el caso colombiano, se ha identificado cómo el deterioro ha sido más marcado para mujeres, madres y jóvenes (García *et al.*, 2020; Banco de la

República, 2021). Parte del fenómeno se explicaría por la mayor concentración de estos grupos en los sectores más afectados.

2. El caso colombiano

La crisis sanitaria provocada por el Covid-19 en Colombia ha derivado en la peor crisis económica de su historia moderna, caracterizada por un deterioro considerable en las cifras de los principales indicadores del mercado laboral. Entre febrero y abril de 2020, el país perdió seis millones de ocupados, pasando su tasa de ocupación del 56,5 % al 41,2 % (figura 1). Un comportamiento similar exhibió la participación laboral, que cayó del 63,3 % al 51,5 % entre febrero y abril (figura 2). Esta importante reducción de la oferta laboral no compensó la fuerte disminución de la ocupación, por lo que la tasa de desempleo nacional llegó a un nivel en mayo casi dos veces superior al registrado en febrero, pasando del 10,8 % al 21,1 % (figura 3). El deterioro del mercado laboral para las trece ciudades principales fue aún mayor, entre febrero y abril se perdieron 3,3 millones de ocupados de los 6 millones que se destruyeron a nivel nacional, y se evidenció una caída de 17,5 pp en la tasa de ocupación, mientras que entre febrero y mayo su tasa de desempleo aumentó en 14,0 pp.

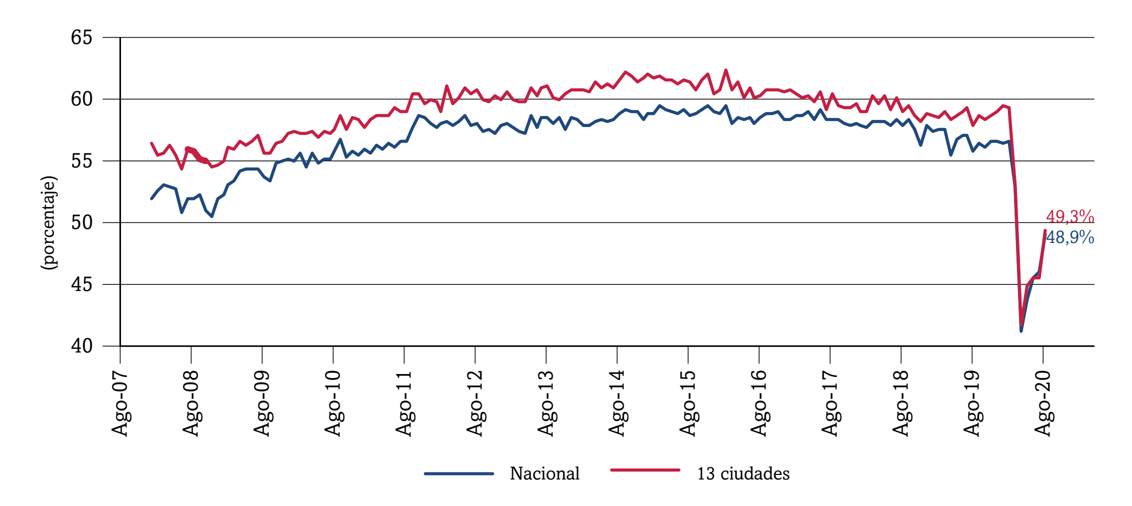


Figura 1. **Tasa de ocupación, histórico mensual**

Series mensuales. Series desestacionalizadas.

Fuente: DANE (ECH y GEIH); cálculos del Banco de la República.

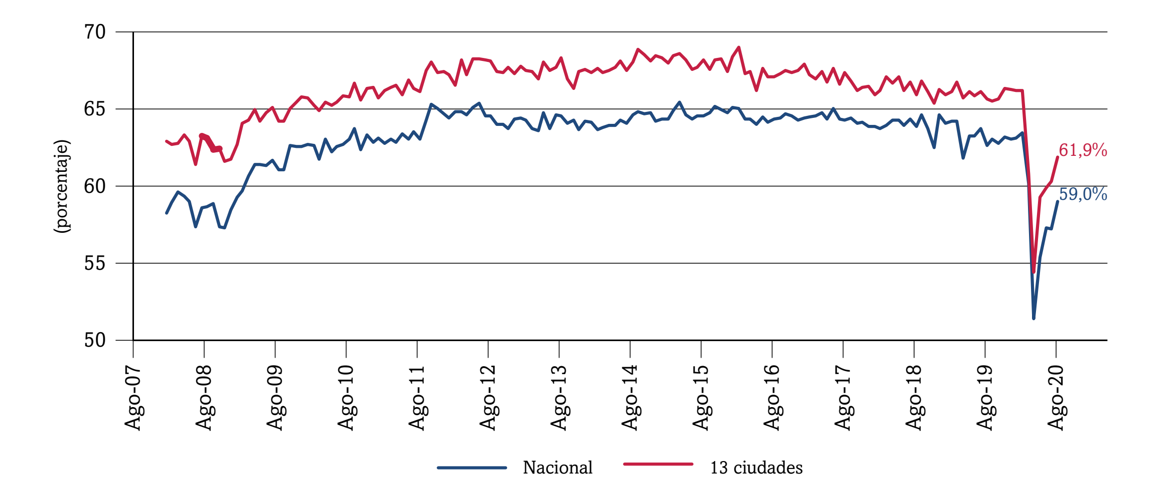


Figura 2. **Tasa global de participación, histórico mensual**
Series mensuales. Series desestacionalizadas.
Fuente: DANE (ECH y GEIH); cálculos del Banco de la República.

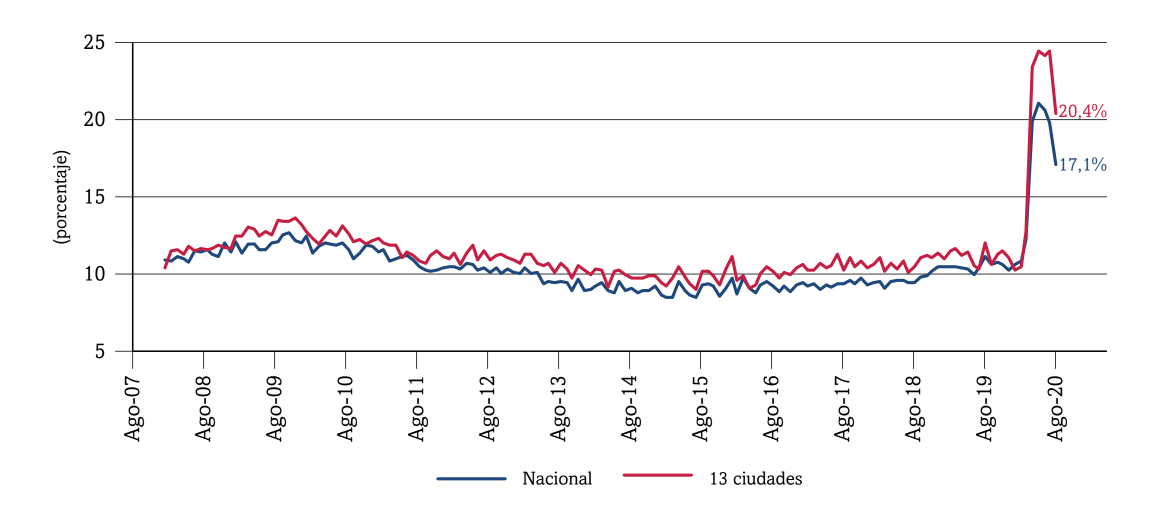


Figura 3. **Tasa de desempleo, histórico mensual**
Series mensuales. Series desestacionalizadas.
Fuente: DANE (GEIH); cálculos del Banco de la República.

Para analizar los canales con los que la crisis afectó el empleo, en Morales *et al.* (2020) y en Banco de la República (2020b, 2020c) se construyen tres métricas que cuantifican distintas características de las industrias[2] a las cua-

2 En este caso, una industria hace referencia a la división a cuatro dígitos de un sector económico, utilizando para ello la revisión 4 de la Clasificación Industrial Uniforme adaptada para Colombia.

les pertenecen los trabajadores: su grado de afectación por las restricciones sectoriales, el nivel de proximidad física entre trabajadores y la imposibilidad de teletrabajar. A continuación, se explican dichas métricas, junto con sus resultados agregados a nivel de grandes ramas de actividad económica.

En el caso del grado de afectación por las restricciones sectoriales, se clasifica a las industrias en excluidas y no excluidas del aislamiento, de acuerdo con los decretos 457 y 531 de marzo y abril, los cuales establecieron las instrucciones para la emergencia sanitaria y las restricciones a la movilidad desde el 23 de marzo hasta el 27 de abril de 2020 en todo el país. Las restricciones a la movilidad excluyeron algunos sectores considerados esenciales, tales como servicios de salud, cuidado de adultos mayores y niños, medicamentos y alimentos esenciales. La figura 1, a partir de las cifras de la GEIH, muestra que el 51 % del empleo nacional se encontraba, previo a la pandemia, en sectores con restricciones de movilidad. Por su parte, la figura 2 ilustra que el 64 % de las firmas formales registradas en la PILA se hallaba, previo a la pandemia, en sectores con restricciones de movilidad. Ambas figuras dan cuenta de que los sectores totalmente restringidos fueron los de actividades inmobiliarias, hoteles y restaurantes.

En el caso de las medidas de teletrabajo y proximidad física entre trabajadores, para cada industria se construyeron dos índices para el sector formal con base en la información de la PILA. El primero representa la posibilidad de que tanto sus tareas u oficios puedan llevarse a cabo con teletrabajo; y el segundo índice da cuenta de qué tanta cercanía física tienen las tareas u oficios desempeñados por sus trabajadores.[3] Los resultados para los índices agregados de las grandes ramas de actividad económica se muestran en las figuras 3 y 4. Para el índice de proximidad, los sectores con el índice más alto corresponden a construcción, minería y transporte, mientras el índice más bajo es para sectores agropecuario, comunicaciones y finanzas. Por su parte, el índice que refleja la mayor dificultad de teletrabajar es mayor para manufacturas, construcción y transporte, así como es más bajo para finanzas, actividades profesionales y comunicaciones.

3 Para más detalles sobre la construcción de estos índices, véase Banco de la República (2020c).

Finalmente, a partir de promedios observados en 2019 de la PILA, se construyen otras dos medidas que recogen otras características de las industrias relacionadas con el tipo de firmas que pertenecen a esas industrias. La primera recoge el tamaño promedio de las firmas en número de trabajadores y la segunda, el grado de incidencia del salario mínimo en las nóminas de las firmas, es decir, la proporción de cotizantes que reciben un salario mínimo legal. Las figuras 5 y 6, respectivamente, evidencian que la proporción de firmas con menos de diez trabajadores es ampliamente mayor en las actividades inmobiliarias, mientras que las firmas que utilizan una mayor proporción de trabajadores remunerados por el salario mínimo, que serían de menor calificación, se concentran en el sector de la construcción; en tanto que el sector de la construcción concentra las firmas más grandes y el sector de las finanzas, las que disponen de más mano de obra calificada.

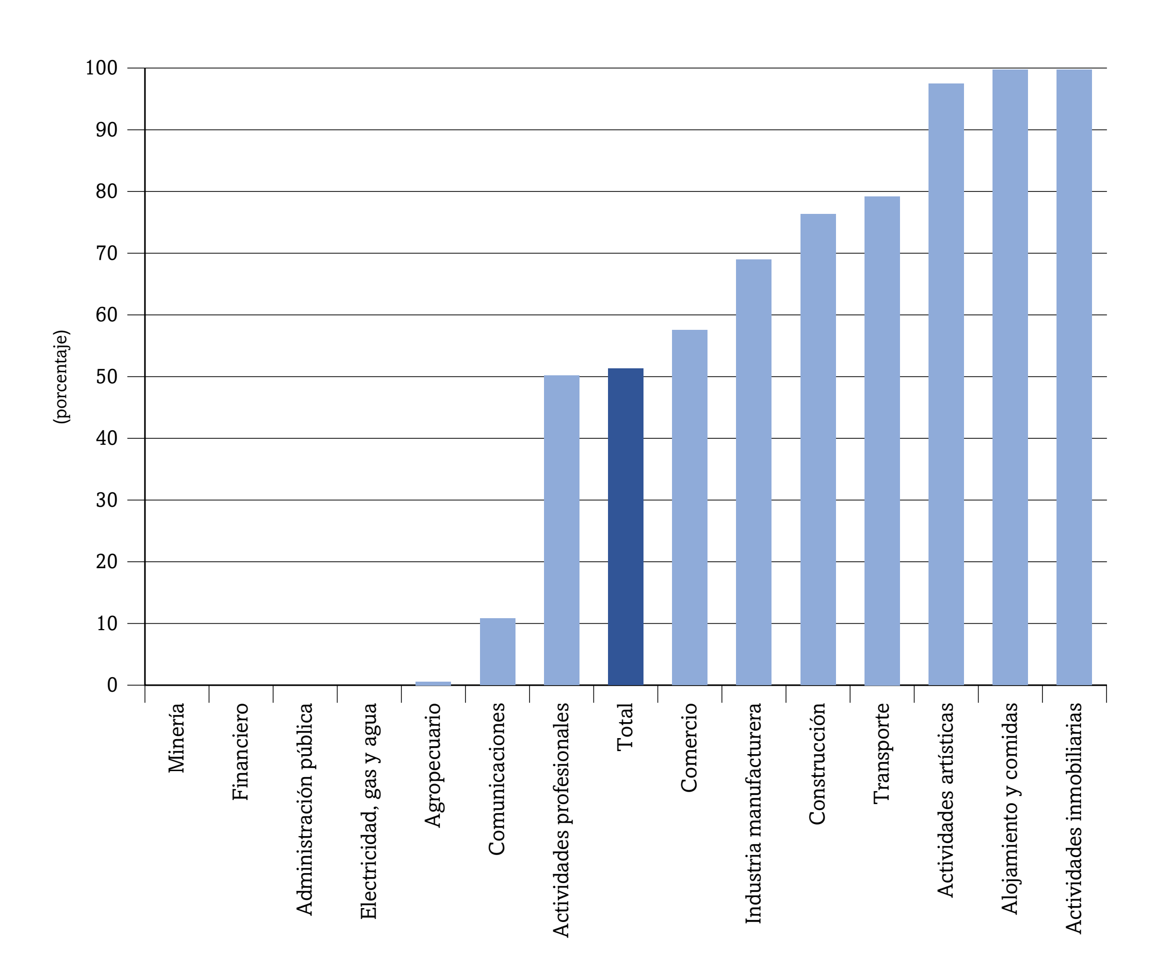


Figura 4. **Grado de afectación**

Fuente: Morales *et al.* (2020) y Banco de la República (2020b, 2020c).

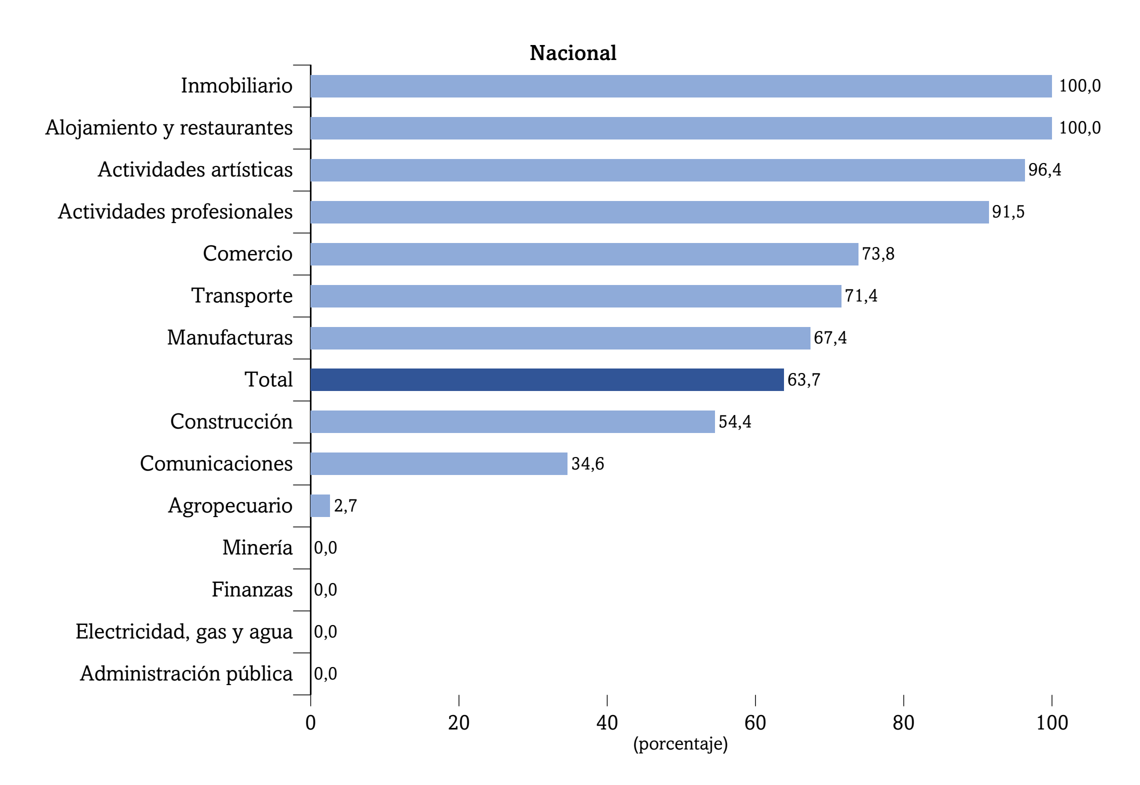


Figura 5. **Porcentaje de empleadores - no excluidos de restricciones**

Fuente: Morales *et al.* (2020) y Banco de la República (2020b, 2020c).

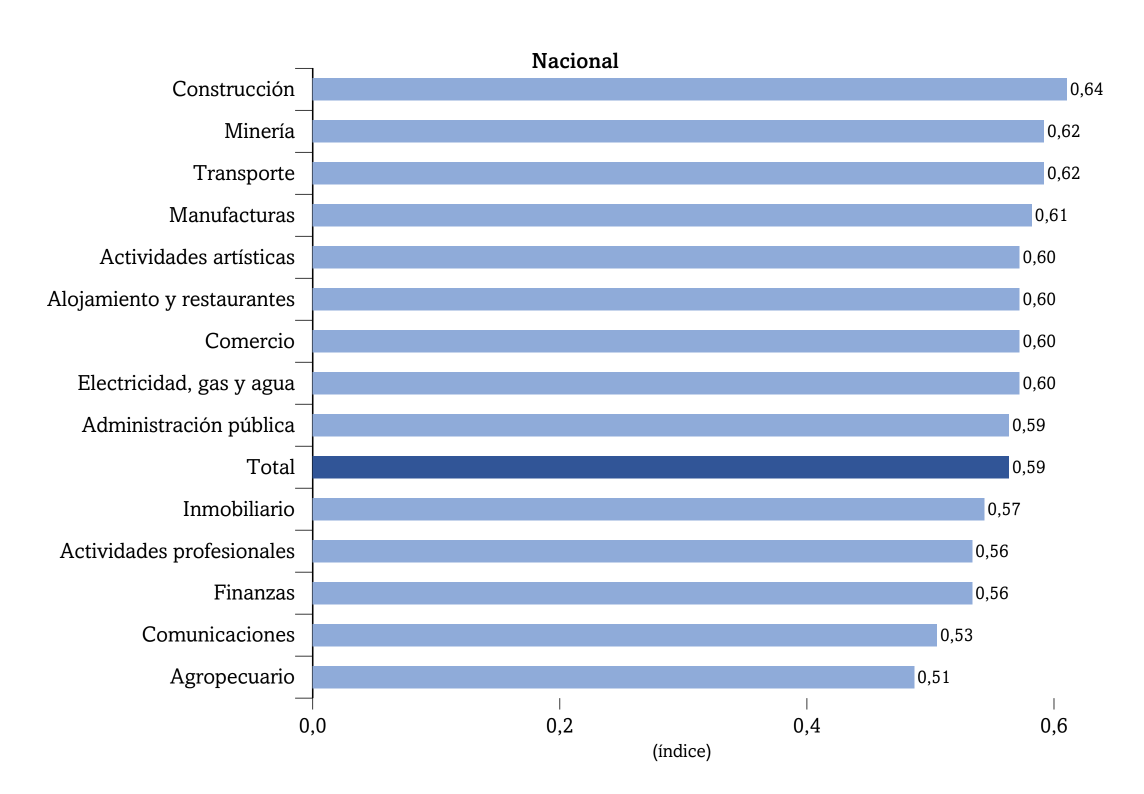


Figura 6. **Índice de proximidad nacional**

Fuente: Morales *et al.* (2020) y Banco de la República (2020b, 2020c).

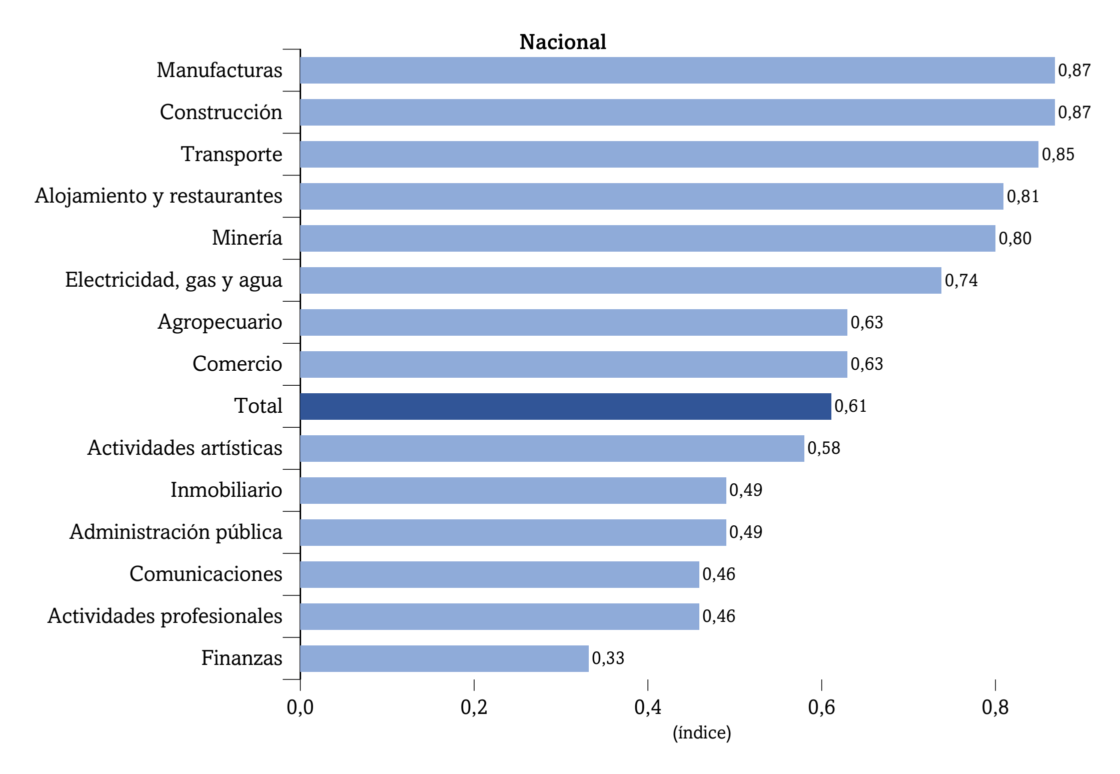


Figura 7. **Índice de sector no teletrabajable**

Fuente: Morales *et al.* (2020) y Banco de la República (2020b, 2020c).

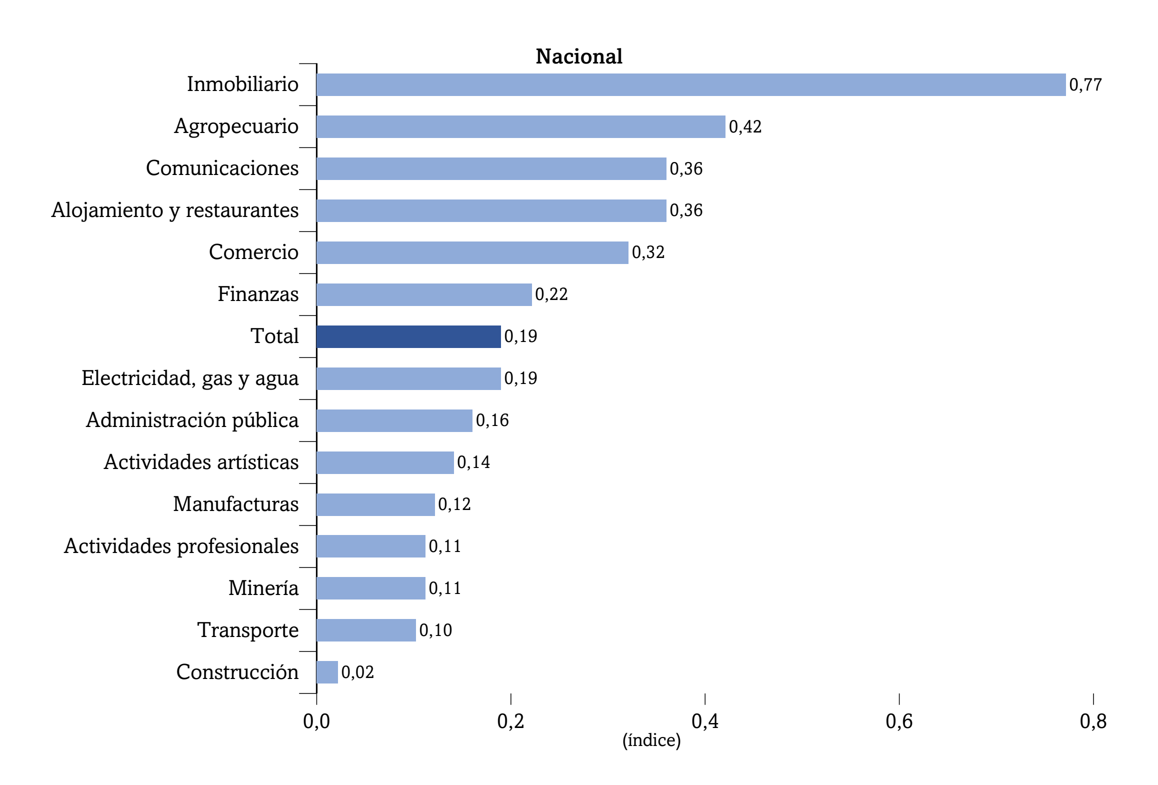


Figura 8. **Proporción de empleadores menores a diez cotizantes**

Fuente: Morales *et al.* (2020) y Banco de la República (2020b, 2020c).

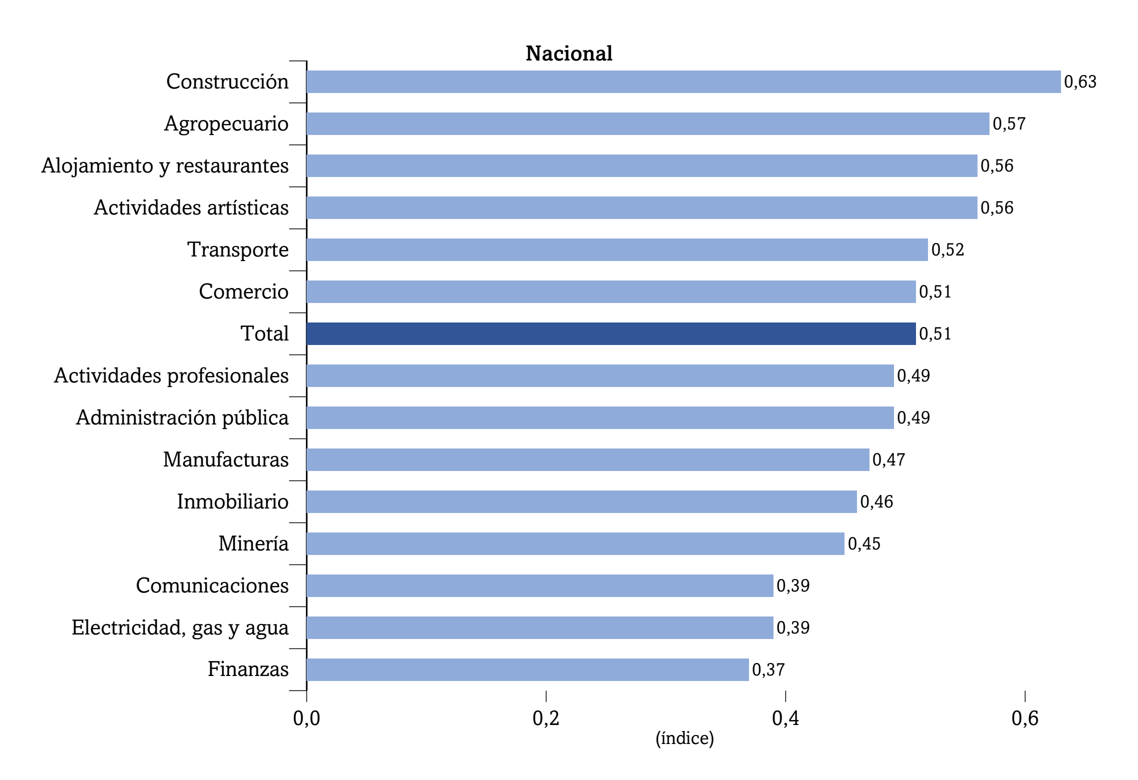


Figura 9. **Proporción de cotizantes cubiertos por el salario mínimo**

Fuente: Morales *et al.* (2020) y Banco de la República (2020b, 2020c).

3. Resultados

3.1. Empleo y salarios

En esta sección se resumen los resultados principales de Morales *et al.* (2020), quienes estiman los efectos de las restricciones de movilidad sectoriales sobre el empleo y los salarios en Colombia. Los ejercicios emplean datos mensuales de la GEIH entre diciembre de 2019 y abril de 2020, que son representativos para el total de las 23 principales áreas metropolitanas del país. A partir de la medida de aislamiento preventivo, descrita en la sección 3, se calcula el total de personas ocupadas en sectores restringidos y no restringidos, para cada ciudad y mes. Posteriormente, el efecto de las restricciones sectoriales de movilidad sobre el empleo y los salarios se estima con el siguiente modelo de diferencias en diferencias:

$$y_{jct} = \beta \, res_j * post_t + \gamma d_{ct} + \delta_t + \phi_{jc} + u_{jct} \qquad (1)$$

Donde y_{jct} es el logaritmo del nivel de empleo del sector *j,* de la ciudad *c,* en el mes *t,* y la variable de interés es la interacción entre res_j, que toma valor 1 si el sector está restringido y 0 si no; y $post_t$, que es igual a 1 a partir de marzo de 2020. Las regresiones se controlan por el número de casos o muertos en cada ciudad y mes (d_{ct}), así como efectos fijos de tiempo (δ_t) y sector y ciudad (ϕ_{jc}). Los efectos fijos de tiempo son particularmente importantes en este contexto, dado que reflejan factores que tuvieron efectos homogéneos sobre las ciudades en cada mes. Por ejemplo, el impacto nacional de las restricciones de movilidad y sus posibles efectos multiplicadores, el efecto agregado de la enfermedad y las repercusiones de otros choques macroeconómicos agregados, relacionados con la caída de la demanda externa e interna y las dificultades que enfrentaron las cadenas de producción.

Las primeras dos columnas de la tabla 1 presentan el efecto de las restricciones sectoriales sobre el empleo total, controlando por muertes y casos reportados de Covid-19, respectivamente. Como puede verse, el efecto estimado de las restricciones es en ambos casos -0,1305, equivalente a una pérdida aproximada de 6,6 pp en el nivel de empleo entre febrero y abril. Si bien este efecto es relativamente grande, solo representa un cuarto de la destrucción total de empleo durante este período. Los tres cuartos restantes de la pérdida de empleo se explican principalmente por el efecto fijo de tiempo y la variación regional de la enfermedad. Estos resultados están en línea con la literatura reciente, en cuanto a que se deberían esperar pérdidas importantes de empleo incluso en ausencia de restricciones sectoriales de movilidad (véase sección 2).

En las columnas 3 a 6 de la tabla 1 se evalúa el impacto de las restricciones de movilidad sobre las tasas de ocupación en los segmentos asalariado y no asalariado. Las restricciones sectoriales solo son estadísticamente significativas para el segmento asalariado, con una magnitud de -0,14. El que las restricciones sectoriales afecten principalmente a los asalariados puede reflejar mayores rigideces y regulaciones en este segmento. En contraste, el efecto de la variación regional de la enfermedad es mayor entre los no asalariados, lo cual puede explicarse por la mayor flexibilidad que tienen estos trabajadores para ajustar sus decisiones laborales a la evolución de la crisis sanitaria. En la tabla 2 se mide el efecto de las restricciones sobre el promedio de los salarios y las

horas trabajadas. Como puede verse, no se encuentran efectos significativos en ninguna de estas dimensiones, reflejando posibles rigideces salariales y contractuales. La inhabilidad de hacer mayores ajustes en salarios en el margen intensivo puede explicar, al menos en parte, la fuerte caída registrada en la ocupación, particularmente en el segmento asalariado.

Tabla 1. **Efecto de las restricciones sectoriales sobre el empleo**

	Empleo total	**Empleo total**	**Empleo asalariado**	**Empleo asalariado**	**Empleo no asalariado**	**Empleo no asalariado**
Afectado *x post*	-0,1305**	-0,1305**	-0,1474**	-0,1474**	-0,0866	-0,0866
	(0,0581)	(0,0583)	(0,0672)	(0,0672)	(0,0841)	(0,0841)
Muertes por millón	-0,0133***		-0,0075		-0,0130**	
	(0,0043)		(0,0047)		(0,0057)	
Casos por millón		-0,0003**		-0,0001		-0,0004**
		(0,0001)		(0,0002)		(0,0002)
Diciembre (2019)	-0,0194	-0,0194	-0,0137	-0,0137	-0,0343	-0,0343
	(0,0376)	(0,0376)	(0,0397)	(0,0397)	(0,0662)	(0,0662)
Enero (2020)	-0,0382	-0,0382	-0,0184	-0,0184	0,0154	0,0154
	(0,0351)	(0,0351)	(0,0303)	(0,0303)	(0,0498)	(0,0498)
Marzo (2020)	0,0156	0,0090	-0,0194	-0,0255	-0,0603	-0,0637
	(0,0342)	(0,0346)	(0,0484)	(0,0491)	(0,0613)	(0,0619)
Abril (2020)	-0,1015*	-0,1741***	-0,1547**	-0,2106***	-0,0898	-0,1422*
	(0,0568)	(0,0550)	(0,0666)	(0,0615)	(0,0825)	(0,0804)
Constante	8,4915***	8,4915***	7,6343***	7,6343***	7,4193***	7,4193***
	(0,0224)	(0,0225)	(0,0213)	(0,0213)	(0,0366)	(0,0366)
Observaciones	2 640	2 640	2 640	2 640	2 640	2 640
R-cuadrado	0,9539	0,9537	0,9470	0,9470	0,9220	0,9219

Nota: * Significativo al 10 %; ** Significativo al 5 %; *** Significativo al 1 %. Las variables muertes por millón y casos capturan las muertes y casos por un millón de personas en la población en edad de trabajar en cada ciudad, respectivamente. El mes base de los efectos fijos por período es febrero de 2020. Los errores estándar son presentados en paréntesis y clusterizados a nivel de ciudad-industria.

Fuente: Morales *et al.* (2020).

Tabla 2. **Efecto de las restricciones sectoriales sobre las horas promedio y el ingreso laboral**

	Horas promedio	Horas promedio	Ingreso por hora	Ingreso por hora
Afectado *x post*	-0,0283	-0,0283	-0,0368	-0,0368
	(0,0365)	(0,0366)	(0,0807)	(0,0810)
Muertes por millón	-0,0069**		-0,0162**	
	(0,0030)		(0,0070)	
Casos por millón		-0,0001		-0,0003
		(0,0001)		(0,0002)
Diciembre (2019)	-0,0208	-0,0208	-0,0894*	-0,0894*
	(0,0204)	(0,0204)	(0,0518)	(0,0518)
Enero (2020)	-0,0204	-0,0204	-0,0792*	-0,0792*
	(0,0188)	(0,0188)	(0,0443)	(0,0443)
Marzo (2020)	-0,0008	-0,0057	0,0156	0,0047
	(0,0205)	(0,0202)	(0,0459)	(0,0451)
Abril (2020)	-0,0017	-0,0489	-0,0574	-0,1637**
	(0,0368)	(0,0321)	(0,0855)	(0,0737)
Constante	3,6767***	3,6767***	8,0091***	8,0091***
	(0,0124)	(0,0125)	(0,0297)	(0,0298)
Observaciones	2 640	2 640	2 640	2 640
R-cuadrado	0,8288	0,8280	0,8035	0,8027

Nota: * Significativo al 10 %; ** Significativo al 5 %; *** Significativo al 1 %. Las variables muertes por millón y casos capturan las muertes y casos por un millón de personas en la población en edad de trabajar en cada ciudad, respectivamente. El mes base de los efectos fijos por período es febrero de 2020. Los errores estándar son presentados en paréntesis y clusterizados a nivel de ciudad-industria.

Fuente: Morales *et al.* (2020).

3.2. Firmas y empleos formales

En este apartado se exponen los efectos diferenciales de la emergencia sanitaria en las firmas formales y su empleo, resumiendo los resultados encontrados en Banco de la República (2020c). En este caso, se utiliza la información agregada de firmas y empleados formales reportados en la PILA para cada industria[4] entre diciembre de 2019 y junio de 2020. Para evaluar dichos impactos, se tienen en

[4] Se utiliza la misma definición de industria de la sección anterior.

cuenta las medidas descritas en la sección 3 sobre: 1) afectación relacionada con las restricciones sectoriales, 2) proximidad física entre trabajadores, 3) imposibilidad de teletrabajo y 4) los dos indicadores que describen a las industrias de acuerdo con características de las firmas que las conforman, como su tamaño y nivel de productividad antes de la pandemia.

La estrategia de estimación es similar a la presentada en la ecuación (1), en donde, en lugar de la variable res_{jt}, se utilizan los tres diferentes índices ($Index_j$): afectacion sectorial, proximidad física y no teletrabajo a nivel de industria-departamento, en adelante industria por simplificación. Adicionalmente, para evaluar si este efecto diferenciado de la emergencia sanitaria depende también de las características de las firmas que conforman las industrias, se realiza una estimación en triple diferencias, en donde se incluyen variables que miden a nivel industrial la prevalencia de firmas con las características descritas (Cat_j): proporción de firmas de menos de diez trabajadores y proporción de empleados cubiertos por el salario mínimo:

$$yjct = \pi Indexj * postt * Catj + \beta Indexj * postt + \theta Catj * postt$$
$$+ \rho Indexj * Catj + \gamma dct + \delta t + \phi jc + ujct \qquad (2)$$

La figura 7 ilustra los resultados de las estimaciones tanto para el número de empleadores como para el número de empleados o cotizantes. En cuanto al número de empleadores, se vislumbra que las empresas que pertenecen a sectores no excluidos por las restricciones de movilidad presentaron una reducción significativa durante el período de la emergencia sanitaria (-2 pp) frente a aquellas empresas en industrias exentas del aislamiento obligatorio. De manera similar, aunque en proporciones mucho menores, se observa una caída en el número de empresas que pertenecen a industrias donde es difícil implementar el teletrabajo (-0,8 pp) o existe una mayor proximidad entre oficios (-0,5 pp).[5] Coherente con lo anterior, se encuentra que el número de trabajadores cae significativamente en las empresas que pertenecen a industrias no excluidas (-5,4 pp), con dificultades de teletrabajo (-2 pp) y con

5 Dado que las variables de no teletrabajo y mayor proximidad están estandarizadas, los coeficientes son el resultado de una desviación por encima del promedio de cada índice; por esta razón, los resultados de estas dos medidas no son comparables con los de la medida de restricción sectorial, ya que esta última es una variable dicotómica.

oficios de mayor proximidad (-0,4 pp). Estas estimaciones se controlan por el número de muertes por millón de habitantes a nivel departamental, como medida del nivel de propagación de la enfermedad, sin embargo, los coeficientes de dichas variables resultaron no significativos en todos los casos, lo cual confirma los resultados hallados por Morales *et al*. (2020) para el segmento de ocupados asalariados.

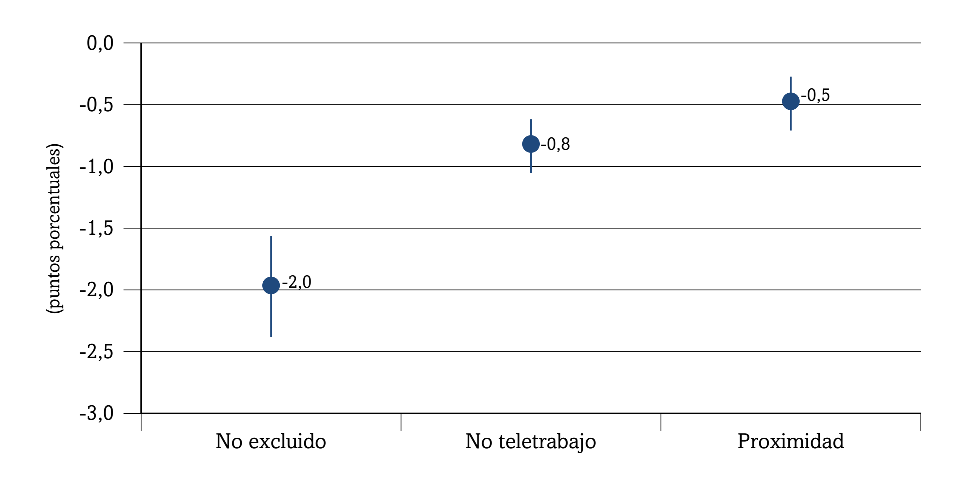


Figura 10. **Panel A: efecto en empleadores formales**

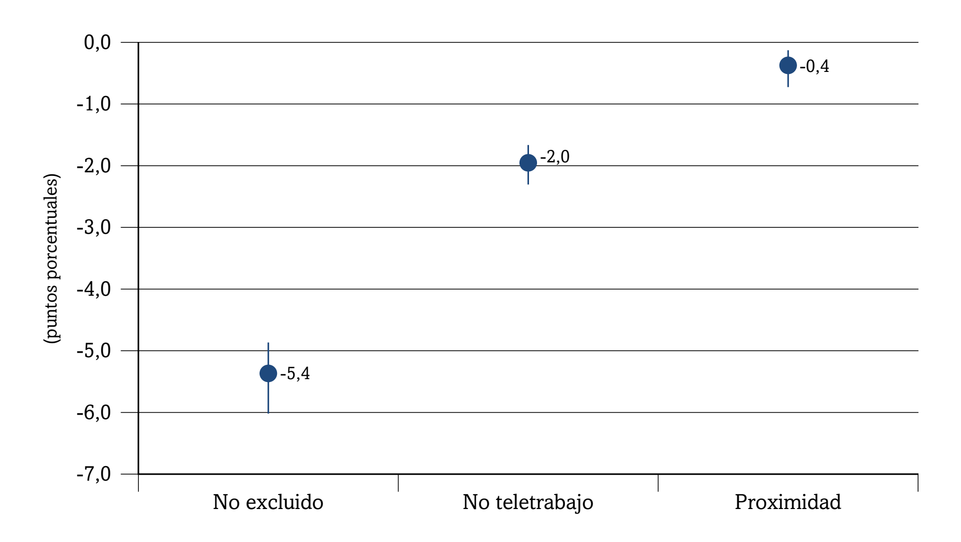


Figura 10. **Panel B: efecto en empleadores formales**

Nota: los puntos reflejan la estimación puntual y las líneas verticales, el intervalo de confianza al 90%. En las regresiones, los errores estándar están clusterizados a nivel de departamento-industria.

Fuente: Banco de la República (2020c).

Finalmente, se explora si el efecto de la pandemia ha sido heterogéneo en industrias con distintos tipos de empresas, según su tamaño o su nivel de productividad. Los resultados, diferenciando industrias por tamaño de sus firmas, en primer lugar, indican que en general industrias con prevalencia de empresas pequeñas presentaron una mayor afectación durante el período de la pandemia que industrias con prevalencia de empresas grandes. Adicionalmente, como se aprecia en la figura 11, panel A, aquellas empresas pertenecientes a industrias no excluidas del aislamiento obligatorio con prevalencia de empresas pequeñas tuvieron mayores caídas durante el período de afectación de la pandemia frente a empresas grandes en industrias no excluidas. Para el caso de las empresas en industrias con dificultades de teletrabajo y proximidad en los oficios, no se encontraron efectos diferenciales por tamaño de firma.

Por último, se analizan los efectos de los tratamientos anteriormente mencionados, diferenciando por la proporción de empleados cubiertos por el salario mínimo, como una medida de aproximación a la productividad laboral de las firmas. En general, los resultados arrojan que las firmas pertenecientes a industrias con alta proporción de empleados que ganan el SMLV presentaron una mayor afectación durante el período de la emergencia sanitaria (-61 %). Igualmente, como se observa en la figura 11, panel B, las firmas pertenecientes a industrias con alta concentración de la nómina en el SMLV y con prevalencia de oficios no teletrabajables o de alta proximidad física mostraron una caída durante el período de emergencia sanitaria que es significativamente mayor si se compara con industrias en las que la concentración de la nómina alrededor del SMLV era menor.

Conclusiones

En este capítulo, vimos que, si bien las restricciones sectoriales utilizadas para ralentizar el avance de la pandemia en el país tuvieron un impacto negativo y significativo sobre el empleo total, esta política solamente produjo una cuarta parte de la destrucción de empleo observada, mientras que el efecto restante se puede explicar por la propagación regional de la enfermedad y los choques conjuntos que sufrió la economía. Por segmentos del mercado laboral, fueron

los asalariados quienes se vieron particularmente afectados por las restricciones sectoriales de movilidad.

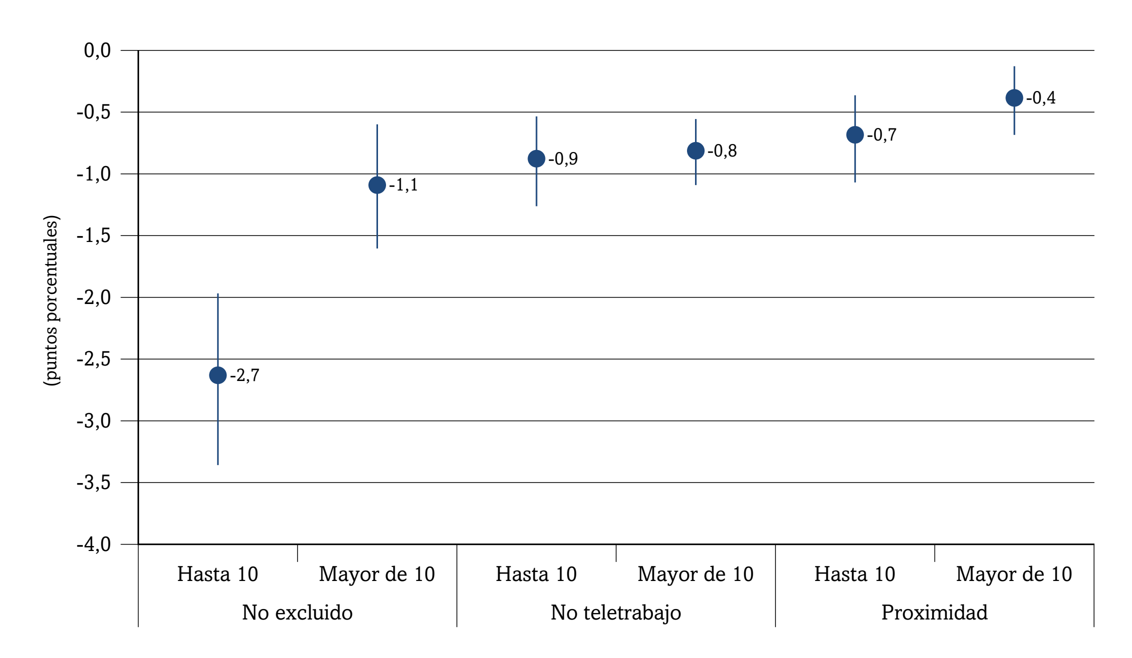


Figura 11. **Panel A: efecto en empleadores formales por tamaño**

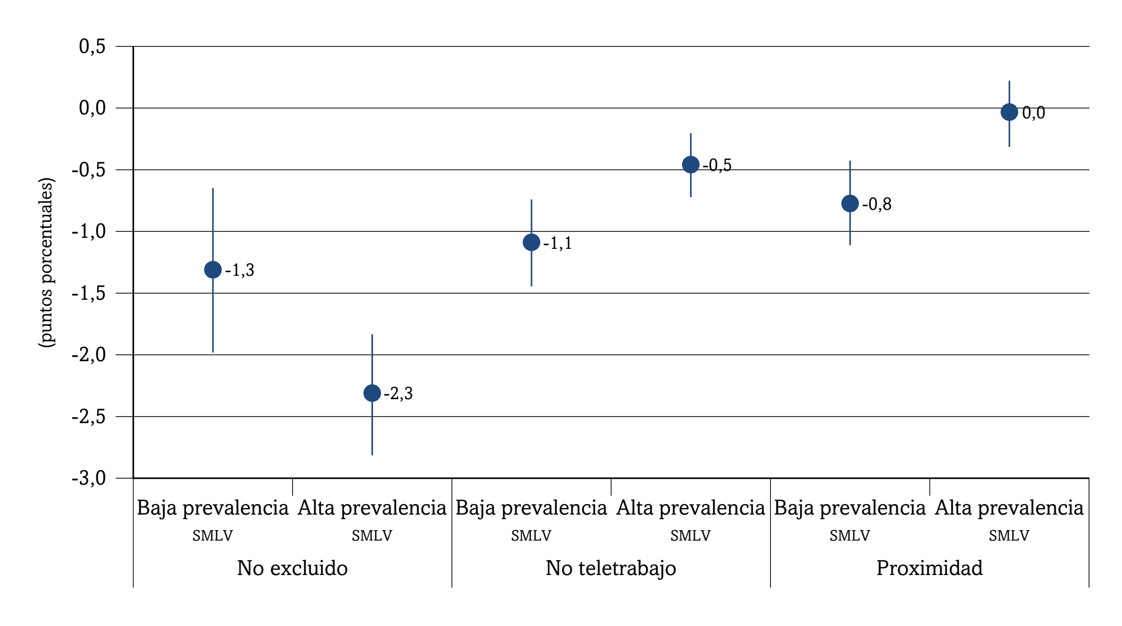


Figura 11. **Panel B: efecto en empleadores formales por productividad (prevalencia del SMLV)**

Nota: los puntos reflejan la estimación puntual y las líneas verticales, el intervalo de confianza al 90 %. En las regresiones, los errores estándar están clusterizados a nivel de departamento-industria.

Fuente: Banco de la República (2020c).

Por otro lado, al evaluar el impacto diferencial de la crisis sanitaria tanto en el número de firmas como en el número de empleados, encontramos que el efecto negativo fue mayor en aquellas actividades que presentaron restricciones de movilidad y con dificultades para realizar teletrabajo o con una mayor proximidad entre oficios. Así mismo, estos efectos heterogéneos también están asociados a algunas características de las firmas que conforman las industrias, como son su tamaño y *proxies* de su nivel de productividad. Industrias con prevalencia de empresas pequeñas tuvieron una mayor afectación durante el período de la pandemia, al igual que industrias con una alta proporción de empleados que ganan el SMLV. Estos resultados sugieren que la crisis sanitaria trajo consigo tanto reasignaciones entre sectores como efectos de selección de firmas. Lo anterior apunta a que la mejor medida de protección del empleo formal ante cualquier choque exógeno no anticipado, como el de la reciente emergencia sanitaria causada por el Covid-19, es promover la consolidación de las firmas y el crecimiento de la productividad laboral.

Referencias

Alfaro, L., Becerra, O., & Eslava, M. (2020). *EMEs and Covid-19: shutting down in a world of informal and tiny firms*. Documentos CEDE N° 19. Bogotá: Universidad de los Andes.

Angelucci, M., Angrisani, M., Bennett, D., Kapteyn, A., & Schaner, S. (2020). *Remote work and the heterogeneous impact of Covid-19 on employment and health*. IZA Discussion Paper 13620. Bonn, Germany: Institute of Labor Economics (IZA).

Aum, S., Lee, S. Y., & Shin, Y. (2020). *Covid-19 doesn't need lockdowns to destroy jobs: the effect of local outbreaks in Korea*. NBER Working Paper 27264. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Banco de la República (2020a). El mercado laboral: desempeño a febrero y estimación del impacto de la emergencia sanitaria. *Reportes del Mercado Laboral* (14).

Banco de la República (2020b). Deterioro histórico del mercado laboral por la crisis sanitaria: ¿cuánto se debió a las restricciones sectoriales de aislamiento? *Reportes del Mercado Laboral* (15).

Banco de la República (2020c). Recuperación gradual del mercado laboral y efectos de la crisis sanitaria sobre las firmas formales. *Reportes del Mercado Laboral* (16).

Banco de la República (2021). Recuperación de la ocupación y determinantes del comportamiento reciente de la participación laboral. *Reportes del Mercado Laboral* (17).

Barrero, J., Bloom, N., & Davis, S. (2020). *Covid-19 is also a reallocation shock*. NBER Working Paper 27137. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Bartik, A., Bertrand, M., Lin, F., Rothstein, J., & Unrath, M. (2020a). *Measuring the labor market at the onset of the Covid-19 crisis*. NBER Working Paper 27613. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Bartik, A., Bertrand, M., Cullen, Z., Glaeser, E., Luca, M., & Stanton, C. (2020b). The impact of Covid-19 on small business outcomes and expectations. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 117*(30), 17656-17666.

Carletti, E., Oliviero, T., Pagano, M., Pelizzon, L., & Subrehmanyam, M. G. (2020). The Covid-19 shock and equity shortfall: firm-level evidence from Italy. *The Review of Corporate Finance Studies, 9*(3), 534-568.

Ding, W., Levine, R., Lin, C., & Xie, W. (2020). *Corporate immunity to the Covid-19 pandemic*. NBER Working Paper 27055. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Forsythe, E., Kahn, L. B., Lange, F., & Wiczer, D. G. (2020). Labor demand in the time of Covid-19: evidence from vacancy postings and UI claims. *Journal of Public Economics, 189,* 104238.

García-Rojas, K., Herrera-Idárraga, P., Morales, L. F., Ramírez-Bustamante, N., & Tribín-Uribe, A. M. (2020). (She) cession: the Colombian female staircase fall. *Borradores de Economía* (1140).

Gottlieb, C., Grobovsek, J., Poschke, M., & Saltiel, F. (2020). *Lockdown accounting*. IZA Discussion Paper 13397. Bonn, Germany: Institute of Labor Economics (IZA).

Gourinchas, P., Kalemi-Özcan, S., Penciakova V., & Sander, N. (2020). *Covid-19 and SME failures*. NBER Working Paper 27877. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Gupta, S., Montenovo, L., Nguyen, T. D., Lozano-Rojas, F., Schmutte, I. M., … & Wing, C. (2020). *Effects of social distancing policy on labor market outcomes*. NBER Working Paper 27280. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Lozano-Rojas, F., Jiang, X., Montenovo, L., Simon, K. I., Weinberg, B. A., & Wing, C. (2020). *Is the cure worse than the problem itself? Immediate labor market effects of Covid-19 case rates and school closures in the U.S.* NBER Working Paper 27127. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Mason C. (2020). *The coronavirus economic crisis: its impact on venture capital and high growth enterprises*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Mongey, S., Pilossoph, L., & Weinberg, A. (2020). *Which workers bear the burden of social distancing policies?* NBER Working Paper 27085. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Morales, L. F., Bonilla, L., Pulido, J., Flórez, L. A., Hermida, D., Pulido, K., & Lasso, F. (2020). Effects of the Covid-19 pandemic on the Colombian labor market: disentangling the effect of sector-specific mobility restrictions. *Borradores de Economía* (1129).

Papanikolaou, D., & Schmidt, L. (2020). *Working remotely and the supply-side impact of Covid-19*. NBER Working Paper 27330. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Efectos de corto plazo del Covid-19 sobre la desigualdad del ingreso laboral en Colombia

Jeisson Cárdenas Rubio
Jaime Montaña Doncel

Jeisson Cárdenas Rubio
University of Warwick.
Correo electrónico: jeisson.cardenas-rubio@warwick.ac.uk

Jaime Montaña Doncel
Católica Lisbon School of Business & Economics, Universidade Católica Portuguesa.
Correo electrónico: jaimem.montana@gmail.com

Introducción*

Los efectos económicos de corto plazo del Covid-19 han sido devastadores en todos los aspectos. La propagación del virus rápidamente ha impactado las economías de todo el mundo, afectando el producto, el consumo y el mercado de trabajo. El efecto para los trabajadores se ha mostrado heterogéneo. Las diferencias emergen cuando se comparan diferentes países, grupos ocupacionales y grupos poblacionales. Existe evidencia de que algunos grupos poblacionales son más propensos a perder el trabajo y así la fuente de ingreso laboral, esto depende de características demográficas y ocupacionales (Delaporte y Peña, 2020; Saltiel, 2020). En Colombia, estos grupos corresponden también a las poblaciones más vulnerables, con trabajos más precarios o trabajos informales (Cárdenas y Montana, 2020). Existe una idea generalizada de que estos efectos negativos han resultado en mayor pobreza y desigualdad de ingresos como consecuencia de la masiva pérdida de puestos de trabajo y la disminución de la participación laboral.

Este capítulo tiene como objetivo cuantificar en el corto plazo los efectos que el Covid-19 ha dejado sobre la distribución del ingreso laboral y así establecer cuáles han sido los factores más determinantes en este cambio. En el análisis, se pone en evidencia cómo las características demográficas, la estructura ocupacional y sectorial, y las características del empleo contribuyen a la desigualdad del ingreso. Reconociendo que la crisis afecta de distinta manera tanto a los sectores como a las ocupaciones, es importante diferenciar si los efectos identificados en la distribución del ingreso laboral

* Los autores agradecen la valiosa asistencia de Jonathan Sarango Iturralde en la realización de este texto.

provienen de cambios en la composición de dichos sectores y ocupaciones, o de ajustes salariales dentro de la distribución. La metodología utilizada permite identificar la contribución de cada factor en cada uno de los componentes, y así entender el rol de cada factor y los efectos en la distribución. Para realizar tal comparación, utilizamos el índice de Gini y su descomposición (Firpo, Fortin y Lemieux, 2018). Usar el índice de Gini tiene la ventaja de que es fácil de interpretar y las comparaciones en el tiempo no presuponen supuestos en la composición de la estructura, o supuestos difíciles de verificar. Mientras que emplear otros índices (ej., Theil) no permite la comparación directa entre poblaciones con diferentes estructuras y diferentes tamaños.

Este texto contribuye a la emergente literatura de los efectos que la pandemia ha tenido en la economía colombiana (Bonet-Morón *et al.*, 2020; Cárdenas y Montana, 2020; Cuesta y Pico, 2020; Fernández *et al.*, 2020). Además, aporta a una extensa literatura que ha caracterizado la distribución del ingreso laboral y sus cambios en el tiempo (Reyes, 1988; Arango, Posada y Uribe, 2006; Tovar, Ocampo y Sánchez Torres, 2000), dentro de los cuales se resalta la relevancia del factor espacial (Bonilla Mejía, 2008; Sánchez Torres, 2017), de cómo el sexo es un factor determinante en la distribución del ingreso (Arango y Lora, 2017; Cuesta y Pico, 2020; Perazzi y Merli, 2017) y de cómo algunos grupos poblacionales están más expuestos a menores ingresos (Posso, 2010; Guataquí, García Suaza y Rodríguez Acosta, 2009).

Durante el último año, ha surgido literatura que evidencia la existencia de cambios en la distribución del ingreso debido a los efectos de la pandemia. Por ejemplo, Clark *et al.* (2021) evidencian la disminución de la desigualdad de ingreso disponible del hogar para cinco países europeos, descomponiendo el efecto teniendo en cuenta las características demográficas. No obstante, en este texto se toma en cuenta solamente la desigualdad del ingreso laboral, por lo cual la unidad de análisis es el trabajador y no el hogar. Esta diferencia implica que no se puedan tener en cuenta los efectos positivos de transferencias no condicionadas a hogares, ni efectos negativos a causa de la pérdida de empleo como consecuencia de la contracción económica. Considerando el ingreso laboral, se analiza únicamente el cambio en la desigualdad para la población ocupada. Para Colombia, existe la tradición de analizar independientemente el ingreso laboral y su comportamiento a través del tiempo (Reyes, 1988; Arango, Posada y Uribe, 2006; Tovar, Ocampo y Sánchez Torres, 2000).

La figura 1 presenta el comportamiento del Gini en el quinquenio enero de 2015-diciembre de 2019 para la muestra en consideración.[1] La desigualdad del ingreso cede en la primera parte, mientras la caída se detiene desde 2018. De acuerdo con la literatura anterior, las características demográficas y las características del trabajo determinan diferentes niveles de ingreso laboral y diferente desigualdad del ingreso laboral. Si bien la diferencia del Gini entre hombres y mujeres no es significativa, sí lo es cuando se considera la informalidad, los trabajadores por cuenta propia y el estatus marital de los trabajadores. No obstante, con dos observaciones para 2020 no se tienen suficientes para saber la dirección que el Gini toma tras la pandemia.

Si bien hasta este momento se ha resaltado la importancia de dichos factores en la determinación del ingreso laboral, no se ha identificado cómo cada uno de estos contribuye a la desigualdad del ingreso laboral. Consecuentemente con la diferente intensidad de la pandemia en los sectores, ocupaciones y las distintas poblaciones, la estructura productiva cambia tras la pandemia, lo que hace que las comparaciones en la distribución no se puedan realizar directamente. Además de responder a esta pregunta, la metodología utilizada permite comparar y distinguir la proveniencia de los efectos, lo que ayuda a comprender si los cambios observados son en términos estructurales o por cambios en la composición de los salarios. Por un lado, el efecto estructura salarial indica cambios en la estructura de remuneraciones a ciertas características de los trabajadores, es decir, cambios en los retornos. Por otro lado, el efecto composición mide el efecto de los cambios en la distribución de las características de los trabajadores (ej., cambios en la proporción de trabajadores informales) sobre los diferenciales de ingresos entre grupos.

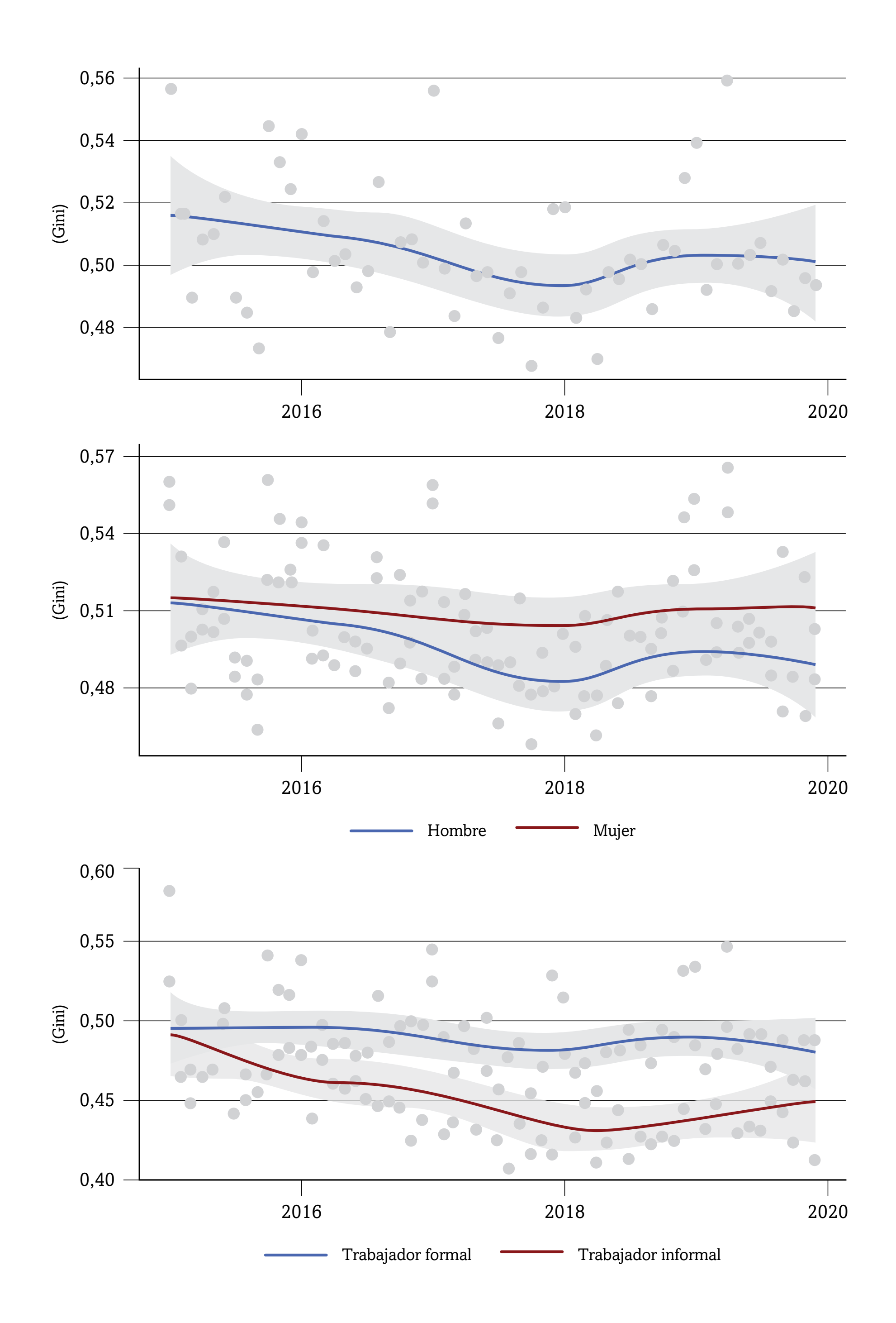
Con el fin de eliminar los efectos cíclicos, se usa la información de agosto y septiembre de 2019 y 2020 (son los únicos períodos comparables[2] que se encuentran disponibles después de la pandemia), y se compara la distribución del ingreso por hora de los trabajadores urbanos que se desempeñan en el sector privado. Para cada observación calculamos su contribución al Gini, empleando las funciones RIF (*recentered influence functions*), lo que nos permite regresar

---

1 La descripción de dicha muestra se realiza en la sección que describe los datos.

2 Los otros meses disponibles no son comparables, pues tienen un cambio en el formulario y cambios en la estrategia de recolección.

variables demográficas, ocupacionales y sectoriales en las contribuciones, y así comparar los estimadores para cada variable de interés. Es esencial mencionar que los cambios en el Gini encontrados en este documento deben interpretarse como un límite inferior de la desigualdad en el ingreso durante la pandemia.



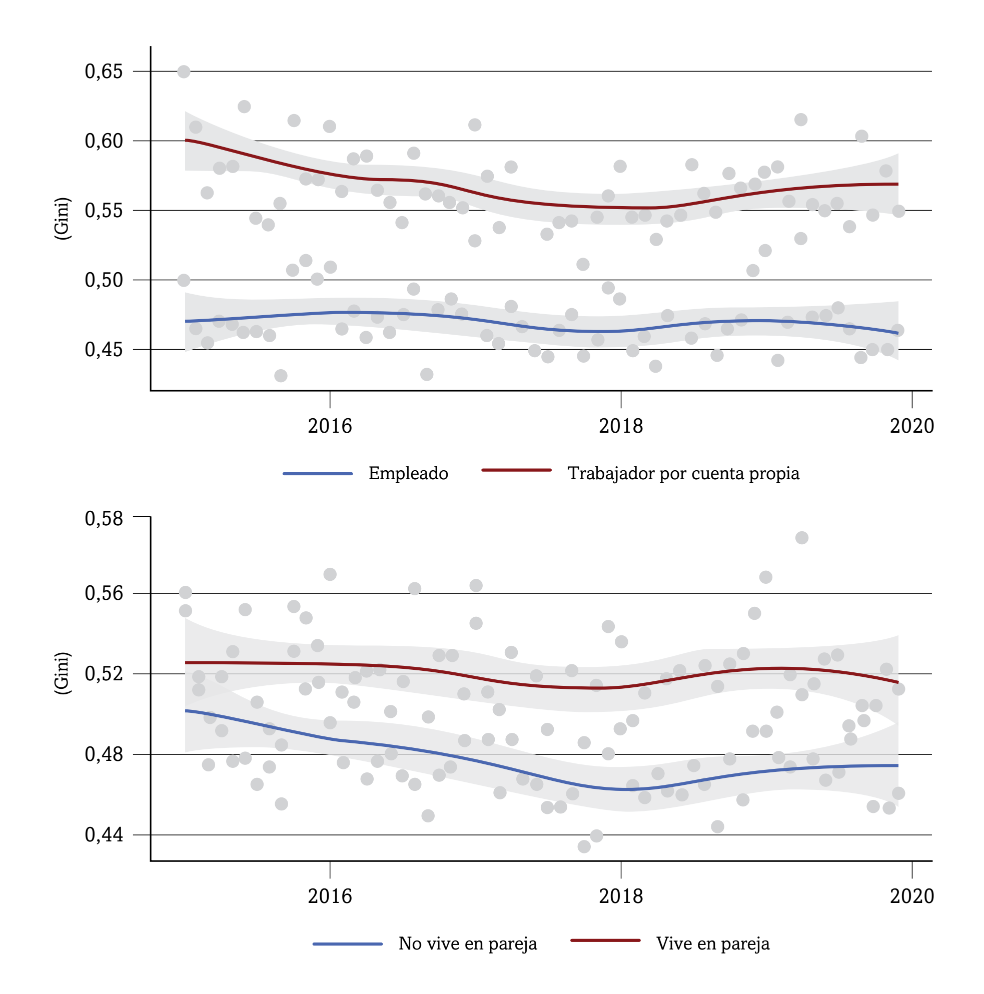


Figura 1. **Gini 2015-2019**

Fuente: GEIH 2019-2020. Cálculos de los autores.

Como indican Bottan, Vera-Cossio y Hoffmann (2020), las personas con menores ingresos laborales son las más expuestas a la pérdida de empleo. A pesar de ello, se encuentra que el Gini durante la pandemia (agosto-septiembre 2020) se ha incrementado considerablemente en alrededor de 3,6 puntos porcentuales en comparación con 2019.

Este capítulo se estructura así: en el siguiente apartado se presentan los datos y se describe la construcción de la muestra. En la sección 2 se describe brevemente la metodología utilizada. Posteriormente, se exponen las estadísticas descriptivas y los resultados de la implementación de la metodología. Por último, se ofrecen las conclusiones con los resultados más destacados y algunas consideraciones finales.

1. Datos

Para este documento se utilizó la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), llevada a cabo por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Esta encuesta de corte transversal brinda información básica sobre el tamaño, estructura (empleo, desempleo e inactividad) y características generales de la fuerza laboral colombiana. Con un tamaño de muestra de alrededor de 23 000 hogares entrevistados mensualmente, tiene una representatividad nacional, cabecera (urbano) y resto (rural) (DANE, 2019). Entre las variables tomadas de la GEIH para este estudio, se encuentran: edad, sexo, estado civil, ciudad de residencia, nivel educativo de todos los miembros del hogar, estatus frente al mercado laboral (ocupado, desocupado o inactivo). Para las personas ocupadas, la encuesta permite conocer el sector de la empresa donde trabaja, el ingreso laboral, las horas trabajadas, la ocupación y diferentes variables para medir informalidad.

Con respecto a estas dos últimas variables es importante destacar que la clasificación ocupacional utilizada por la GEIH es la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1970 (CNO 1970) 2 dígitos. Como se menciona en Cárdenas (2020) y Cárdenas y Montana (2020), emplear esta variable puede ser problemático para determinar las personas que potencialmente pueden trabajar desde casa o que requieren alta proximidad con otras personas, debido a que la información está agregada a dos dígitos.[3] Para evitar este problema, se utilizó y reclasificó el texto reportado por la persona ocupada (*ex ante* el código de la Clasificación Nacional de Ocupaciones SENA CNO 70 es asignado) de acuerdo con la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO 08) a cuatro dígitos. Esto permite determinar con mayor exactitud el número de personas que pueden teletrabajar o que requieren alta proximidad con otros para realizar su actividad económica (Cárdenas, 2020; Cárdenas y Montana, 2020).

Por otra parte, para facilitar la comparación de los resultados con otros resultados del DANE, se adoptó la definición oficial de informalidad de esta

---

[3] Por ejemplo, todos los gerentes están clasificados dentro de un mismo grupo ocupacional. Por lo tanto, de acuerdo con esta agregación, todos los gerentes de empresas pueden trabajar desde casa o no. Sin embargo, no todos los gerentes pueden trabajar desde casa o requieren el mismo grado de proximidad con otras personas.

entidad, la cual considera a una persona como informal si esta persona trabaja en un establecimiento privado, negocio o empresa que tiene hasta cinco trabajadores (en todas sus agencias y sucursales), incluyendo el propietario y/o pareja, trabajadores familiares no remunerados, empleados domésticos y trabajadores por cuenta propia (excepto profesionales independientes) (DANE, 2019).

Debido a que el período de cierre de gran parte de la actividad económica por Covid-19 empezó en marzo de 2020 (Decreto 457 de 2020), el período de estudio sería a partir de este mes. Sin embargo, las medidas de distanciamiento social también afectaron la recolección de información de la GEIH. Para los meses de marzo a julio de 2020, la encuesta de hogares tiene cambios significativos en la forma de recolección de información y el número de preguntas efectuadas.[4] Estos cambios no permiten que se pueda utilizar para las estimaciones de este texto la encuesta de hogares durante el período mencionado, debido a que, como se verá en mayor detalle en la próxima sección, se requieren variables sociodemográficas, como el nivel educativo, informalidad, para medir la desigualdad del ingreso laboral, y estas no se obtuvieron durante este período.

Por lo tanto, para analizar posibles efectos del Covid-19 en la desigualdad de los ingresos laborales en Colombia, se tomó el período agosto-septiembre[5] de 2020. Para efectos de comparación con períodos previos a las medidas de distanciamiento social, se utilizaron los datos de la GEIH de agosto-septiembre de 2019.

Adicionalmente, se restringió la muestra a las personas que viven en las cabeceras (urbano) del país, debido a que la definición de informalidad solo se calcula oficialmente a nivel urbano,[6] y no se tuvieron en cuenta las personas

---

4 Por ejemplo, las entrevistas dejaron de hacerse cara a cara y se optó por entrevistas telefónicas. Además, el número de preguntas pasó de más de 200, antes del período de cierre, a menos de 40 durante los meses de marzo a julio de 2020.

5 Último mes que se encontraba disponible al momento de escribir este documento.

6 Para las áreas rurales, la definición de informalidad (el tamaño de una empresa) no es precisa. Una cantidad considerable de personas participa en la producción de bienes exclusivamente para su propio uso, como agricultura de subsistencia, trabajo doméstico, cuidados y empleo de trabajadores domésticos remunerados; y servicios voluntarios prestados a la comunidad, actividades que no necesariamente corresponden al sector informal. Por esta razón, la OIT recomienda desarrollar definiciones alternativas más adecuadas para los trabajos informales

que trabajan en las fuerzas armadas y directores ejecutivos de la administración pública, como alcaldes, ediles, cónsules. Las personas que estaban ocupadas y no reportaron ingresos (categorías ‘no sabe’/‘no responde’) fueron excluidas de la muestra (alrededor del 6 % del total de observaciones). Por ende, el número promedio de observaciones a nivel muestral para agosto-septiembre de 2019 fue de 45 920 personas, esto representa alrededor de 16 487 000 promedio de ocupados para el período mencionado. Mientras el número promedio de observaciones a nivel muestral para agosto-septiembre de 2020 fue de 38 511, lo que representa alrededor de 14 377 000 ocupados en promedio para este período.

2. Metodología

Para calcular los posibles efectos de la pandemia en el Gini de los ingresos laborales y los factores que han impactado esta distribución, este documento aplica la metodología desarrollada por Firpo *et al.* (2018). Similarmente a la metodología de Oaxaca-Blinder (Blinder, 1973; Oaxaca, 1973), esta busca descomponer cambios o diferencias en los salarios medios en un efecto de estructura salarial y un efecto de composición. Sin embargo, Firpo *et al.* (2018) van más allá, dividiendo estos dos componentes por la contribución de cada covariable (variables demográficas, ocupacionales, etc.) a cualquier estadístico. Dado que en este caso nuestro interés es explicar los determinantes de la distribución del ingreso laboral y cuantificar cuán desigual es, utilizaremos el Gini.

Cabe notar que la comparación no puede realizarse de manera directa, en cuanto la distribución cambia en el tamaño de su muestra y en su composición, tal como se ha hecho énfasis en las estadísticas descriptivas. Es por lo tanto, necesario hacer comparables estas distribuciones, para luego aplicar la descomposición. El primer paso, por ende, es calcular mediante *propensity score* pesos que hagan comparables las muestras para 2019 y 2020.[7] Posteriormente,

en la agricultura (Hussmanns, 2004). Cuando se escribió este texto, no existía una medida oficial de informalidad para esas áreas rurales.

[7] Adicionalmente, para poder efectuar la comparación, verificamos que las variables no observadas para el período prepandemia o pospandemia sean las mismas (*ignorabiliy*).

calculamos el Gini usando los pesos encontrados para el período anterior a la pandemia, el período posterior a la pandemia y los pesos sintéticos que hacen comparable. Esto nos permite comparar a nivel agregado entre períodos, y atribuir cuánto del cambio se debe a la estructura de salarios y cuánto se debe a cambios en la composición de los grupos. Las siguientes identidades descomponen los cambios en el Gini en tres: la ecuación (1) evidencia el cambio total agregado entre 2020 y 2019; la ecuación (2) el cambio entre lo observado en 2020 y el equivalente a 2020 conservando la distribución de las variables observadas y no observadas constantes. Finalmente, la ecuación (3) muestra los efectos de las diferencias en la distribución.

$$\hat{\Delta}_O^G = \widehat{G_{2020}} - \widehat{G_{2019}}, \qquad (1)$$

$$\hat{\Delta}_S^G = \widehat{G_{2020}} - \widehat{G_C} \qquad (2)$$

$$\hat{\Delta}_X^G = \widehat{G_C} - \widehat{G_{2019}} \qquad (3)$$

Los valores de dicha descomposición se encuentran en la parte superior de la tabla 3. Enseguida, calculamos el aporte de cada observación al Gini usando el RIF-Gini.[8]

$$RIF(y;\, \upsilon^G, F_\gamma) = 1 + B_2(F_\gamma)y + C_2(y;\, F_\gamma) \qquad (4)$$

donde,

$$B_2(F_\gamma) = 2\mu^{-2}R(F_\gamma), \qquad (5)$$

$$C_2\left(y;F_\gamma\right) = \frac{-2}{\mu^{-1}\left[y\left[1-p(y)\right]\right]} + GL\left(p(y);F_\gamma\right), \qquad (6)$$

$$GL\left(p;F_\gamma\right) = \int_{-\infty}^{F^{-1}(p)} z dF_\gamma(z). \qquad (7)$$

Además, es fácil comprobar que el soporte de las variables observadas se sobreponga para ambos períodos (*overlapping support*).

8 Por RIF hacemos referencia a *recentered influence function*.

μ se refiere a la media y *GL* es la forma general de la curva de Lorenz. Siguiendo la metodología de Firpo *et al.* (2009), realizamos la estimación en dos etapas: en la primera calculamos pesos que permitan la comparación entre cada una de las muestras. Los pesos corresponden a la probabilidad condicional de pertenecer a cada uno de los grupos (*propensity score*). Para calcularlos se emplea la metodología de *inverse probability weighting* (IPW), utilizando una regresión logística para calcular el *score.*[9] Para la segunda etapa, tomamos la contribución al Gini de cada una de las observaciones como variable dependiente, hacemos una regresión pesada para el período previo a la pandemia, para el período posterior y para el contrafactual.

Adicionalmente, calculamos una regresión adicional usando los pesos sintéticos.

$$\hat{\gamma}_t^G = \left(\sum_{i=1}^{N} \hat{\omega}_t(T_i) X_i X_i' \right)^{-1} \cdot \sum_{i=1}^{N} \hat{\omega}_t(T_i) X_i \widehat{RIF}(\hat{\gamma}_i; G_t, F_t), \quad t = 2019{,}2020 \qquad (8)$$

Los coeficientes estimados nos permiten descomponer la fuente del cambio en el estadístico Gini. Los efectos totales del Gini se pueden descomponer en los efectos en la estructura (cambios 'entre' los diferentes grupos) y los efectos en la composición (cambios en la distribución, 'dentro de'). Para calcular los cambios, seguimos el procedimiento en Firpo (2018) (ver ecuaciones 1-3).

La tabla 2 ilustra las contribuciones de las variables explicativas para los períodos 2019 y 2020. Esto nos permite entender cómo cada una de las variables explicativas seleccionadas contribuye a la desigualdad del ingreso para cada uno de los períodos analizados.

$$\hat{\Delta}_S^G = E[X, T = 2020]' \left(\hat{\gamma}_{2020}^G - \hat{\gamma}_C^G \right) \qquad (9)$$

$$\hat{\Delta}_S^G = \left(E[X, T = 2020] - E[X, T = 2019] \right)' \hat{\gamma}_{2019}^G + E[X, T = 2020]' \left(\hat{\gamma}_C^G - \hat{\gamma}_{2019}^G \right) (10)$$

9 Seguimos el apéndice de Firpo *et al.* (2018).

La parte inferior de la tabla 3 presenta los resultados para las variables explicativas seleccionadas agrupadas en diferentes factores:[10] el primer componente son variables demográficas, seguido por las características del empleo, la informalidad, las ocupaciones y los sectores. Para calcular la significancia estadística de dicha descomposición por grupos y del Gini a nivel agregado, se hace por medio de *bootstrapping,* realizando 100 repeticiones.

3. Resultados

La tabla 1 muestra las características principales de los trabajadores colombianos para 2019 y 2020. En primer lugar, no se observan cambios considerables en la distribución por niveles educativos. Los trabajadores con mayor nivel educativo (superior a bachillerato) representaron alrededor del 34,0 % del total de ocupados para agosto-septiembre 2020, mientras que este porcentaje fue de alrededor del 31,1 % en 2019. Así mismo, no se observan cambios en la edad promedio de los trabajadores y su estatus marital. La edad promedio de un trabajador colombiano en las cabeceras del país es de 40 años y alrededor del 56,0 % vive en pareja. Se observa una ligera caída de un poco más de los 2 puntos porcentuales de la proporción de mujeres ocupadas (Alon *et al.*, 2020; OECD, 2020).

Con respecto a las características del tipo de empleo, se evidencia un ligero incremento de la proporción de los trabajadores por cuenta propia al pasar del 44,7 % en 2019 al 47,4 % en 2020. Por otra parte, la proporción de ocupados informales se mantiene en un 53,9 % en ambos períodos; sin embargo, al analizar por género, la proporción de mujeres en trabajos informales disminuye, y son los hombres quienes compensan el cambio, pues para estos aumenta.

Las estadísticas descriptivas (ver tabla 1) exponen una ligera diferencia en la cantidad de personas que trabajan en ocupaciones compatibles con el teletrabajo o que requieren proximidad. Al comenzar la pandemia se esperaba que las ocupaciones más afectadas serían aquellas menos compatibles con el

10 Se decide presentar los resultados agrupados por dos motivos. Los cambios atribuibles a cada beta son pequeños y se entiende mejor un efecto agregado por cada factor. Igualmente, mostrar la información utilizando las ocupaciones y sectores resulta en tablas muy largas, que no permiten entender la proveniencia de los efectos.

teletrabajo (Cárdenas y Montana, 2021), no obstante, en el corto plazo no se observaron dichos cambios diferenciados. Esto en parte se puede explicar por dos razones: primero, dada la relevancia relativa de algunos sectores en la economía y salud pública, el gobierno colombiano eximió sectores como el de la construcción, salud, etc., de las medidas de confinamiento total (Decreto 749 de 2020). Gran parte de estos sectores emplea ocupaciones no compatibles con el teletrabajo o requieren proximidad. En segundo lugar, las altas tasas de informalidad y relativo bajo ingreso de los trabajadores colombianos pudieron dificultar la implementación de las medidas de distanciamiento social. De esta forma, trabajadores en ocupaciones no compatibles con el teletrabajo o con alto grado de proximidad continuaron trabajando a pesar de las medidas restrictivas y los riesgos en salud.

Tabla 1. **Estadísticas descriptivas de la población ocupada 2019-2020**

	Población total		Mujeres		Hombres	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Variable	Proporción		Proporción		Proporción	
Nivel educativo						
Ninguno	0,316	0,295	0,270	0,235	0,357	0,341
Bachiller	0,373	0,365	0,358	0,343	0,386	0,382
Técnico/tecnológico	0,141	0,147	0,166	0,176	0,119	0,124
Universitario	0,119	0,133	0,145	0,171	0,096	0,104
Posgrado	0,051	0,060	0,060	0,075	0,043	0,049
Mujer	0,462	0,438				
Edad	40,3	40,4	40,3	40,3	40,4	40,5
Vive en pareja	0,556	0,563	0,479	0,474	0,623	0,633
Trabajador por cuenta propia	0,447	0,474	0,420	0,444	0,471	0,497
Ocupación teletrabajable	0,250	0,259	0,294	0,315	0,212	0,215
Ocupación que requiere proximidad	0,113	0,116	0,100	0,099	0,124	0,129
Informal	0,539	0,539	0,543	0,525	0,537	0,551
	Promedio		Promedio		Promedio	
Salario por hora	6057	5515	5879	5547	6211	5490
Horas por semana	43,9	40,3	39,7	37,1	47,5	42,8

Fuente: GEIH 2019-2020. Cálculos de los autores.

Los cambios más considerables se reportan en el nivel de ingresos real por hora y el número promedio de horas trabajadas por mes. La tabla 1 muestra que el promedio de ingresos laborales por hora pasó de 6057 pesos en 2019 a 5515 pesos en 2020 (una reducción cercana al 8,9 %); mientras el número de horas trabajadas promedio por semana pasó de 43,9 horas en 2019 a 40,9 horas en 2020 (una reducción de alrededor del 8,2 %).[11] Esta evidencia indica que la pandemia y las medidas de distanciamiento social pueden haber tenido mayor impacto en el nivel de ingresos y horas trabajadas, mientras que la composición laboral se ha afectado ligeramente.

Por otra parte, la tabla 1 ilustra la distribución de mujeres y hombres ocupados durante el período de estudio. Se observan algunos cambios heterogéneos en la composición laboral de mujeres y hombres. Por ejemplo, la proporción de hombres con un nivel educativo de primaria o inferior cayó de 2019 a 2020 alrededor de 1,6 puntos porcentuales, mientras esta reducción para las mujeres fue de alrededor de 3,5 puntos porcentuales. Así mismo, la proporción de mujeres informales cayó alrededor de 2 puntos porcentuales, mientras que para los hombres esta proporción aumentó 1,5 puntos porcentuales. En términos de ingresos laborales y horas trabajadas, se vislumbran reducciones más severas en los hombres. Por ejemplo, el ingreso por hora trabajada de una mujer se redujo de 2019 a 2020 en un 5,6 %, mientras para los hombres esta disminución fue del 11,6 %. Estas estadísticas descriptivas sugieren que han existido cambios heterogéneos tanto en la estructura de salarios como en la composición de la mano de obra que pudieron haber afectado la distribución de los ingresos laborales.

La tabla 2 da cuenta de la contribución asociada que tiene cada covariable mencionada en la sección anterior sobre el Gini. En primer lugar, es fundamental destacar que el Gini de agosto-septiembre de 2020 aumentó considerablemente (alrededor de 4 puntos porcentuales) en relación con el año anterior. Con respecto a las características de las personas, se puede observar que personas con un título de bachillerato, técnico o tecnólogo tienen un Gini inferior con respecto a las personas que no tienen ningún título educativo (grupo de comparación). Sin embargo, los niveles superiores de educación (universitario

---

11 Para calcular esta cifra, se usó la pregunta de la GEIH “¿Cuántas horas trabajó durante la semana pasada en este trabajo?”.

y posgrado) incrementan significativamente el Gini con respecto al grupo de comparación. Este resultado sugiere que en niveles educativos más inferiores (sin título educativo) y superiores se encuentran mayores concentraciones de ingresos (colas de la distribución educacional). Por otra parte, las mujeres tuvieron un Gini superior entre el 1,6 % y el 2,5 % en relación con los hombres.

Tabla 2. **Regresión coeficiente de Gini**

	Gini 2019: 45,88	**Gini 2020: 49,52**
	(1)	**(2)**
Educación		
Bachiller	-0,017***	-0,014**
	(0,007)	(0,006)
Técnico/tecnológico	-0,036***	-0,028***
	(0,009)	(0,009)
Universitario	0,156***	0,125***
	(0,011)	(0,010)
Posgrado	0,804***	0,759***
	(0,015)	(0,014)
Edad	0,002***	0,002***
	(0,0002)	(0,0002)
Vive en pareja	-0,003	-0,002
	(0,005)	(0,005)
Mujer	0,016***	0,025***
	(0,006)	(0,006)
Trabajador por cuenta propia	0,093***	0,166***
	(0,007)	(0,006)
Ocupación teletrabajable	0,014*	-0,004
	(0,008)	(0,008)
Proximidad	-0,030***	-0,041***
	(0,010)	(0,009)
Trabajador informal	0,077***	0,103***
	(0,007)	(0,007)
Controles de ocupación	Sí	Sí
Controles de sector económico	Sí	Sí

	Gini 2019: 45,88	Gini 2020: 49,52
	(1)	(2)
Constante	0,672***	0,567***
Observaciones	45 920	38 511
R2 ajustado	0,138	0,18
Estadístico F	200,464*** (df = 37; 45 882)	228,915*** (df = 37; 38 473)

Nota: * p <0,1; ** p <0,05; *** p <0,01

Fuente: GEIH 2019-2020. Cálculos de los autores.

Es importante resaltar que el trabajo por cuenta propia y la informalidad están asociadas a un mayor Gini. De hecho, esta relación parece haberse incrementado durante la pandemia. Por otra parte, la compatibilidad con el teletrabajo no parece tener una fuerte relación con el Gini, mientras que las personas que trabajan en ocupaciones que requieren alta proximidad tiene un Gini inferior en comparación con los demás trabajadores para el período de análisis.

Estos resultados indican: 1) Como lo han señalado otros autores (Fields, 1979), el Gini está fuertemente asociado al nivel educativo, la informalidad y la posición ocupacional. 2) Sin embargo, estos resultados sugieren que la pandemia ha agudizado los efectos de variables como la informalidad sobre el Gini de los ingresos laborales. Esta evidencia apunta, por ejemplo, a que una mayor proporción de trabajadores informales en comparación con los formales perdieron sus ingresos reales laborales por hora durante la pandemia y, por lo tanto, el Gini se ha incrementado comparativamente para los trabajadores informales.

Como se ha mencionado anteriormente, el aumento del Gini para un grupo determinado se puede descomponer en dos efectos: efecto estructura salarial y efecto composición. La tabla 3 revela que el crecimiento observado del Gini durante 2019 y 2020 se debe a efectos de cambios en la estructura salarial y composición de mano de obra. Sin embargo, los efectos de estructura salarial tienen una mayor importancia relativa sobre la variación del Gini. Es decir, dejando todo lo demás constante, para una considerable proporción de trabajadores el retorno por hora trabajada se ha visto fuertemente disminuido

por los efectos de la pandemia y las medidas de distanciamiento social adoptadas en el país.

Tabla 3. **Descomposición de los efectos sobre el Gini**

Variable	Gini
Efecto total	4,059***
Efecto estructura salarial	2,911***
Efecto composición	1,148***
Efectos totales:	
Constante	-0,172**
Demográficos	0,024***
Características ocupacionales	0,036***
Informalidad	0,018***
Ocupación	0,141***
Sector	-0,005*
Efecto estructura salarial:	
Constante	-0,152***
Demográficos	0,002
Características ocupacionales	0,028***
Informalidad	0,018***
Ocupación	0,139***
Sector	-0,005
Efecto composición:	
Constante	-0,020***
Demográficos	0,022***
Características ocupacionales	0,008***
Informalidad	0,001
Ocupación	0,002
Sector	0,001

Nota: 0 *** 0,001; ** 0,01; * 0,05; '.' 0,1; ' ' 1

Fuente: GEIH 2019-2020. Cálculos de los autores.

Adicionalmente, la tabla 3 muestra la contribución a la variación del Gini por cada una de las variables utilizadas en el modelo. Por una parte, se observa que las variables con mayores contribuciones al incremento del Gini son las características ocupacionales[12] y la ocupación.

Por otra parte, cuando se desagregan los efectos composición y estructura salarial se observa que: 1) El aumento del Gini por parte de efectos estructurales salariales se debe a cambios en los retornos de las ocupaciones, a las características ocupacionales e informalidad. Esto quiere decir que, en el período de la pandemia, ha habido un cambio significativo en la estructura de las remuneraciones (retornos), por ejemplo, de los trabajadores informales, lo que ha ocasionado un incremento en el Gini. 2) Los efectos de composición demográficos son los que mayormente contribuyen al aumento del Gini.

Conclusiones

Este capítulo cuantifica los efectos que ha tenido el Covid-19 y las medidas de distanciamiento social sobre la distribución del ingreso laboral en el corto plazo. Así mismo, evalúa cuáles han sido los factores más determinantes en este cambio. Los datos demuestran que en el período de la pandemia la desigualdad en el ingreso laboral se ha agudizado considerablemente.

Este cambio en la distribución de los ingresos laborales se debe principalmente a efectos en la estructura salarial del país. Para una considerable proporción de trabajadores, el retorno por hora trabajada se ha visto fuertemente disminuido durante el período de la pandemia. Por otra parte, han existido algunos cambios considerables en la composición del mercado laboral. Por ejemplo, se ha observado una reducción en la proporción de mujeres ocupadas y de personas con ningún nivel educativo. Sin embargo, la evidencia sugiere que no ha existido un cambio considerable en la proporción de trabajadores que realizan actividades compatibles con el teletrabajo o que requieren una menor proximidad con otras personas. Por esta razón, los efectos en composición han tenido un efecto menor (en comparación con efectos estructurales salariales)

[12] Las características ocupacionales incluyen el efecto promedio de la variable cuenta propia, teletrabajo y alta proximidad.

sobre la distribución del ingreso laboral. Por último, es vital destacar que, a pesar de los posibles sesgos de la muestra hacia las personas de mayores ingresos, se ha encontrado que el período de la pandemia ha precarizado considerablemente la distribución de los ingresos laborales en el país.

Una limitación del presente documento es considerar únicamente el ingreso laboral y no el ingreso disponible del hogar. Realizar el mismo ejercicio teniendo en cuenta otras fuentes de ingreso y el ingreso disponible es una extensión natural del presente texto, con miras a comprender globalmente el cambio en la desigualdad del ingreso después de la pandemia.

Referencias

Alon, T., Doepke, M., Olmstead-Rumsey, J., & Tertilt, M. (2020). *The impact of Covid-19 on gender equality (N° w26947).* National Bureau of Economic Research.

Arango, L. E., & Lora, E. (2017). *Desempleo femenino en Colombia.* Bogotá: Banco de la República.

Arango, L., Posada, C. E., & Uribe, J. (2006). Cambios en la estructura de los salarios urbanos en Colombia, 1984-2000. *Lecturas de Economía, 64,* 187-194.

Blinder, A. S. (1973). Wage discrimination: reduced form and structural estimates. *Journal of Human Resources*, 8(4), 436-455.

Bonet-Morón, J., Ricciulli-Marín, D., Pérez-Valbuena, G. J., Galvis-Aponte, L. A., Haddad, E. A., Araújo, I. F., & Perobelli, F. S. (2020). Regional economic impact of Covid-19 in Colombia: an input-output approach. *Regional Science Policy & Practice, 12*(6), 1123-1150.

Bonilla Mejía, L. (2008). *Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia.* Documentos de trabajo sobre economía regional y urbana N° 108. Cartagena de Indias: Banco de la República.

Bottan, N. L., Vera-Cossio, D. A., & Hoffmann, B. (2020). *The unequal impact of the coronavirus pandemic: evidence from seventeen developing.* IADB discussion paper N° 785. Recuperado de https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Unequal-Impact-of-The-Coronavirus-Pandemic-Evidence-from-Seventeen-Developing-Countries.pdf

Cárdenas, J. (2020). *A web-based approach to measure skill mismatches and skills profiles for a developing country: the case of Colombia*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

Cárdenas, J., & Montana, J. (2020). *Possible effects of coronavirus in the Colombian labour market*. Serie de documentos Alianza EFI. Bogotá.

Clark, A. E., D'Ambrosio, C., & Lepinteur, A. (2020). *The fall in income inequality during Covid-19 in five European countries*. Working papers N° 565. Roma, Italia: ECINEQ-The Society for the Study of Economic Inequality. Recuperado de https://ideas.repec.org/p/inq/inqwps/ecineq2020-565.html

Colombia, Ministerio del Interior. Decreto 749 de 2020.

Colombia, Presidencia de la República. Decreto 457 de 2020.

Cuesta, J., & Pico, J. (2020). The gendered poverty effects of the Covid-19 pandemic in Colombia. *The European Journal of Development Research, 32*(5), 1558-1591.

DANE (2019). *Metodología Gran Encuesta Integrada de Hogares*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Delaporte, I., & Peña, W. (2020). Working from home under Covid-19: who is affected? Evidence from Latin American and Caribbean countries (April 1, 2020). *CEPR Covid Economics, 14*.

Essama-Nssah, B., & Lambert, P. J. (2012). Chapter 6. Influence functions for policy impact analysis. En J. A. Bishop & R. Salas (Eds.), *Inequality, mobility and segregation: essays in honor of Jacques Silber* (Vol. 20, pp. 135-159). United Kingdom: Emerald Group Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/S1049-2585(2012)0000020009

Fernández, C. (2020). *Impacto en el mercado laboral de las medidas de aislamiento para combatir el Covid-19*. Bogotá: Fedesarrollo.

Fields, G. S. (1979). Income inequality in urban Colombia: a decomposition analysis. *Review of Income and Wealth, 25*(3), 327-341.

Firpo, S., Fortin, N., & Lemieux, T. (2007). *Decomposing wage distributions using recentered influence function regressions*. Vancouver: University of British Columbia.

Firpo, S. P., Fortin, N. M., & Lemieux, T. (2018). Decomposing wage distributions using recentered influence function regressions. *Econometrics, 6*(2), 28. https://doi.org/10.3390/econometrics6020028

Guataquí, J., García Suaza, A., & Rodríguez Acosta, M. (2009). *Estimaciones de los determinantes de los ingresos laborales en Colombia con consideraciones diferenciales para asalariados y cuenta propia*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

Hussmanns, R. (2004). Statistical definition of informal employment: guidelines endorsed by the Seventeenth International Conference of Labour Statisticians (2003). En *7th Meeting of the Expert Group on Informal Sector Statistics (Delhi Group)* (pp. 2-4). New Delhi, 2-4 February 2004.

Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review,* 14(3), 693-709.

OECD (2020). Women at the core of the figth against Covid-19 crisis. *Tackling coronavirus (Covid-19), contributing to a global effort*. Policy responses to coronavirius.

Perazzi, J. R., & Merli, G. O. (2017). Análisis de la estructura del mercado laboral en Colombia: un estudio por género mediante correspondencias múltiples. *Cuadernos de Economía, 40*(113), 100-114.

Posso, C. (2010). Desigualdad salarial en Colombia 1984-2005: cambios en la composición del mercado laboral y retornos a la educación postsecundaria. *Revista Desarrollo y Sociedad,* (66), 65-113.

Reyes P., A. (1988). Evolución de la distribución del ingreso en Colombia. *Revista Desarrollo y Sociedad,* (21), 39-51.

Saltiel, F. (2020). Who can work from home in developing countries. *Covid Economics, 7*(2020), 104-118.

Sánchez Torres, R. M. (2017). Desigualdad del ingreso en Colombia: un estudio por departamentos. *Cuadernos de Economía, 36*(72), 139-178.

Tovar, C. E., Ocampo, J. A., & Sánchez Torres, F. (2000). Mercado laboral y distribución del ingreso en Colombia en los años noventa. *Revista de la Cepal,* LC/G.2120-P, 53-78.

Desempeño del mercado laboral urbano en Colombia y respuestas de política durante la pandemia por Covid-19

Andrés García Suaza
Iván Daniel Jaramillo Jassir
Diana Isabel Londoño
Santiago Ortiz
Paul Rodríguez Lesmes

Andrés García Suaza
Profesor, Facultad de Economía, Universidad del Rosario; investigador de la Alianza EFI y del Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario (LabOUR).
Correo electrónico: andres.garcia@urosario.edu.co

Iván Daniel Jaramillo Jassir
Profesor, Facultad de Jurisprudencia, Universidad del Rosario; investigador del Observatorio Laboral LabOUR.
Correo electrónico: ivan.jaramillo@urosario.edu.co

Diana Isabel Londoño
Investigadora de la Alianza EFI y del Observatorio Laboral LabOUR.
Correo electrónico: dianai.londono@urosario.edu.co

Santiago Ortiz
Joven investigador, Facultad de Economía, Universidad del Rosario.
Correo electrónico: santiago.ortizo@urosario.edu.co

Paul Rodríguez Lesmes
Profesor, Facultad de Economía, Universidad del Rosario; investigador de la Alianza EFI y del Observatorio Laboral LabOUR.
Correo electrónico: paul.rodriguez@urosario.edu.co

Introducción*

América Latina y el Caribe ha sido una de las regiones con mayor afectación del mercado laboral como consecuencia de la pandemia del Covid-19 (OIT, 2020a). Los países de la región registran aumentos pronunciados de la tasa de desempleo, lo cual es explicado por la alta proporción de empleo vulnerable y las restricciones de confinamiento prolongado que tuvieron lugar al final del primer trimestre de 2020 (Berniell y Fernández, 2020; Bottan, Hoffmann y Vera-Cossio, 2020). Adicionalmente, la respuesta institucional de muchos de estos ha reforzado las asimetrías a nivel sectorial en la recuperación del empleo. Por ejemplo, sectores como turismo o restaurantes han tenido períodos más prolongados de restricción de operaciones, y registran mayores pérdidas de empleo.

Para el caso colombiano, el gobierno ha tomado medidas como la reorientación de la naturaleza jurídica del conjunto de derechos laborales: auxilio de cesantías, vacaciones, prima de servicios, jornadas de trabajo en el estado de emergencia y períodos de pago de recargos por trabajo en jornada suplementaria. Sin embargo, el mercado laboral del país ha tenido grandes impactos en su tasa de desempleo, llegando a cifras del 21,4 %, la cifra más alta que ha presentado en la última década, tal como reportó en mayo de 2020 el DANE, y el mayor incremento entre los países de la OECD. Estos impactos en el mercado laboral han tenido diferentes magnitudes si se comparan sectores o grupos de población, patrones que se hacen evidentes si se analizan los flujos de

* Este documento se realizó con el apoyo del programa "Inclusión productiva y social: programas y políticas para la promoción de una economía formal", Código 60185, que forma parte de Colombia Científica-Alianza EFI, bajo el Contrato de Recuperación Contingente FP44842-220-2018.

entrada y salida, lo cual hace necesario establecer políticas activas y pasivas de empleabilidad que incentiven el trabajo formal para estos grupos vulnerables.

La literatura reciente se ha enfocado en identificar las poblaciones que han sufrido en mayor medida este choque. La evidencia existente muestra que entre los más afectados se encuentran los empleados con salarios relativamente bajos, los trabajadores informales, las mujeres, aquellos con dificultad de realizar teletrabajo, los jóvenes y los trabajadores menos educados (Bottan, Hoffmann y Vera-Cossio, 2020; Cortes y Forsythe, 2020; Couch, Fairlie y Xu, 2020). Identificar estos perfiles es relevante, ya que la recuperación del empleo dependerá en buena medida de acciones específicas dirigidas a estos grupos de población, con el fin de mitigar el desempleo estructural. De hecho, según un informe de la Cepal realizado por Weller, Gómez, Caballero y Ravest en 2020, la reactivación del mercado laboral será un proceso que tomará tiempo, en donde es muy probable que se reporten altos niveles de desempleo y un incremento sustancial en la informalidad laboral.

En este sentido, este documento caracteriza la magnitud del choque sobre diferentes poblaciones y cómo se ha dado la recuperación durante 2020. Con estos resultados, se propone una discusión sobre los instrumentos que pueden acelerar la creación de empleo en diferentes segmentos del mercado laboral. Es decir, se analizan los patrones del mercado laboral colombiano durante 2020 haciendo especial énfasis en los cambios en la composición de la fuerza laboral y en la generación de empleo. Adicionalmente, se describen las acciones orientadas al marco regulatorio laboral que han tenido lugar en los primeros meses de la crisis y que motivaron las respuestas de política. Finalmente, se estudian todos estos elementos a la luz de la literatura y se plantean algunas conclusiones.

El reto de política pública es mayor en tanto la crisis suscitada por el Covid-19 coincide con otras transformaciones profundas que están teniendo lugar en el mercado de trabajo. De acuerdo con Weller, Gómez, Caballero y Ravest (2020), los países en vías de desarrollo tendrán que enfrentarse a choques como: i) el aumento de la automatización, como resultado de la alta tecnificación en ciertos empleos y la digitalización acelerada por la pandemia; ii) el bajo crecimiento de la inversión extranjera en las economías emergentes; y iii) la desaceleración de las exportaciones debido al bajo crecimiento de la demanda extranjera. Ahora bien, este cambio estructural en el mercado de trabajo también trae consigo el incremento pronunciado de ocupaciones emergentes. Por

ejemplo, las plataformas digitales pueden convertirse en un aliado enorme. En los últimos meses, estas plataformas han creado puestos para diferentes tipos de perfiles, como programadores, profesionales de la salud, transportadores e, incluso, domiciliarios (Dewan y Ernst, 2020). La suma de todos estos elementos definirá la agenda pública del mercado en los próximos años.

El resto del documento se divide en cuatro secciones. La segunda sección analiza el impacto de la pandemia en el empleo en las dimensiones geográfica y sectorial. La tercera describe el impacto y la recuperación de empleo en diferentes factores que caracterizan el empleo vulnerable, como género, ocupación, condición de informalidad e ingresos. La cuarta estudia los cambios en el empleo enfatizando en dos factores identificados como determinantes, género y tipo de ocupación. La quinta sección enfatiza en los cambios del marco regulatorio que surgieron como respuesta a la crisis del Covid-19. Finalmente, la sexta presenta una breve discusión sobre los retos de corto y mediano plazo de la política laboral.

1. Impactos en el mercado laboral y la recuperación del empleo

Para entender la magnitud del choque en el mercado laboral, así como los patrones de la recuperación del empleo durante 2020, se analizan diferentes segmentos del mercado laboral cuyas características se asocian típicamente a factores de vulnerabilidad. En 2020, el mercado laboral ha sufrido fuertes cambios en un corto período. Esto hace relevante examinar los cambios de corto plazo, pero teniendo un contexto del comportamiento del mercado del año anterior que permita estudiar los posibles impactos sobre el desempleo estructural. Lo anterior es relevante, ya que una de las principales preguntas del mercado de trabajo consiste en cómo recuperar totalmente el empleo, y en qué medida se observaría una recomposición sectorial y ocupacional de este.

En la figura 1 se ilustra el comportamiento del empleo por sectores económicos según la clasificación de actividades económicas CIIU reportada en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). El eje horizontal presenta los meses entre enero y diciembre de 2020; y en el vertical, un índice de empleo que consiste en la relación del empleo de cada mes respecto a enero de 2020.

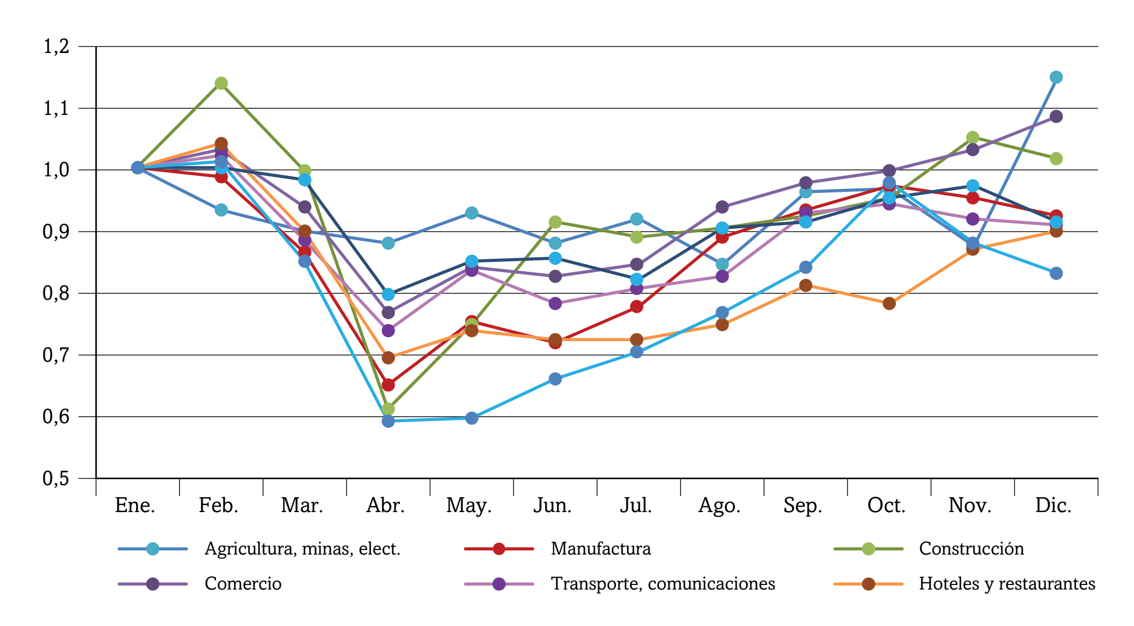


Figura 1. **Comportamiento del empleo por sectores. Enero-diciembre 2020**

Las divisiones sectoriales se construyen de la siguiente manera:

Nota: Agricultura, minas, electricidad: A, B, D y E. Manufactura: C. Construcción: F. Comercio: G. Transporte comunicaciones: H y J. Alojamientos y restaurantes: I. Actividades profesionales: K-Q. Otros servicios: R-U.

Fuente: GEIH 2020. Cálculos de los autores.

Es importante recalcar que enero suele ser el mes de menor nivel de empleo debido a la marcada estacionalidad del mercado laboral. Se observa, desde marzo, pero particularmente en abril, una caída generalizada en todos los sectores. Estos puestos de trabajo perdidos no se han recuperado completamente en diciembre de 2020.

El sector más afectado corresponde a 'otros servicios', que incluye las actividades artísticas, de entretenimiento, reparación de computadores, entre otras. En dicho sector el impacto de la pandemia generó que se perdieran 4 de cada 10 empleos respecto a enero, y, además, ha sido uno de los sectores con la recuperación más lenta. Otros que sufrieron un impacto similar en el mes de abril son la construcción y la manufactura, pero estos han mostrado una recuperación más rápida. En particular, la construcción llegó a un 90 % del nivel de empleo de enero en el mes de junio, mientras que la manufactura lo hizo en agosto. Si bien el sector de alojamiento y servicios de comida tuvo una caída inicial menos fuerte (se mantuvieron 7 de cada 10 empleos), la recuperación de este ha sido más lenta, y para octubre-diciembre aún se tenían 8 de cada 10 empleos que existían en enero. Es importante anotar que este sector

se mantuvo por un período más prolongado en confinamiento y se caracteriza por unidades productivas pequeñas, lo cual puede explicar esta dinámica. Los demás sectores tuvieron choques relativamente menores, en particular el de agricultura, minas y electricidad.

La pandemia ha variado en su magnitud en el tiempo entre las diferentes regiones. Por ejemplo, departamentos como Atlántico y Amazonas sufrieron fuertemente los primeros meses de la crisis. Aun así, las políticas de confinamiento se mantuvieron relativamente similares en todo el país. Esto puede explicar el hecho de que el impacto sobre el empleo sea similar entre regiones (ver figura 2). Analizando el comportamiento de las 5 principales áreas metropolitanas y el agregado de las otras 13, se observa que Cali y Bogotá fueron las más afectadas en abril, mientras que Barranquilla y Manizales presentan contracciones menores en el empleo.

Los resultados anteriores contrastan con los patrones que se han observado en la recuperación. Por ejemplo, en Barranquilla se mantuvo una tendencia negativa hasta el mes de junio, donde alcanzó su nivel más bajo, mientras que los números mejoraron en el resto de las áreas metropolitanas desde el mes de abril. Esto puede obedecer a la mayor crisis en cuestión de salud que vivió Barranquilla en dichos meses, que llevó a buscar medidas progresivamente más fuertes para frenar los niveles de contagio. El estudio de seroprevalencia

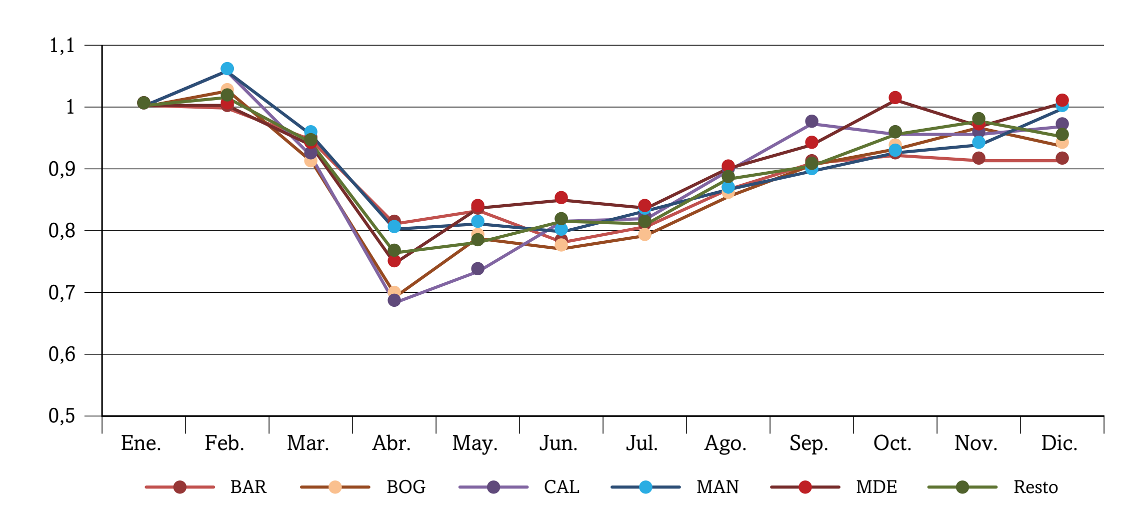


Figura 2. **Comportamiento del empleo por áreas metropolitanas. Enero-diciembre 2020**

BAR*:* Barranquilla. BOG: Bogotá. CAL: Cali. MDE: Medellín. MAN: Manizales. Resto: resto de las 13 ciudades.

Fuente: GEIH 2020. Cálculos de los autores.

del INS y del DANE mostró que, para noviembre, el 55 % de la población de esa ciudad probablemente se había contagiado del virus. Esto en contraste con el 30 % en Bogotá y el 27 % en Medellín (INS, 2020).

2. Cambios en la composición de la fuerza laboral

Teniendo en cuenta que algunos grupos de la población son más susceptibles a desempeñarse en sectores más vulnerables o bajo condiciones de empleo de mayor vulnerabilidad, se analiza la dinámica de empleo para los segmentos definidos por género, condición de informalidad, tipo de oficio e ingreso laboral. La figura 3 muestra que el impacto total sobre el empleo fue similar para hombres y mujeres, sin embargo, la diferencia en el ritmo de recuperación es marcada. A diciembre de 2020, el empleo femenino era equivalente al 91,75 % de lo observado en enero, 6,47 puntos porcentuales (pp) menor a los registrados en el segmento de mercado laboral masculino. Es esencial resaltar que la brecha en el indicador de empleo se ha cerrado en los últimos meses, dado que en julio era de casi 10 pp (García-Rojas *et al.*, 2020).

Una característica que se hizo relevante en el contexto de la pandemia corresponde a las actividades que desarrolla el trabajador, las cuales pueden limitar la posibilidad de realizar teletrabajo (Dingel y Neiman, 2020; Mongey y Weinberg, 2020). De hecho, las medidas de distanciamiento social han impedido que muchas personas continúen con sus labores diarias, pues sus actividades requieren una interacción cara a cara, ya sea con sus compañeros de trabajo o con los respectivos clientes (Cortes y Forsythe, 2020; Mongey y Weinberg, 2020; Tamayo, Vilca y Chaparro, 2020). De manera agregada, el oficio puede constituir una buena aproximación a esta dimensión del empleo, y, por lo tanto, permite estudiar si la posibilidad de realizar teletrabajo constituyó en cierta medida protección al empleo. La GEIH recoge información de ocupaciones de acuerdo con la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-70), que corresponden a oficios que van desde la gerencia hasta auxiliares técnicos, así como a profesionales independientes. A partir de esta variable es posible clasificar el mercado en los segmentos de ocupaciones profesionales y no profesionales.

Analizando estos segmentos, se observa que los empleos asociados a ocupaciones profesionales presentaron una caída notablemente más fuerte

(figura 3). De hecho, para los profesionales, ya se tenía en octubre un total de ocupados mayor al observado en enero. No obstante, ambos segmentos han tenido un ritmo de recuperación similar, que produce una brecha en el índice de empleo a diciembre equivalente a 10 pp. Esto muestra que el empleo no profesional, y posiblemente la posibilidad de efectuar teletrabajo, ha sido uno de los determinantes de la pérdida de empleo.

En cuanto al comportamiento del empleo formal e informal, se observan tendencias similares, aunque con rasgos que corresponden a las características de estos segmentos de mercado (figura 3). En particular, el empleo informal tuvo una mayor contracción, pero también una recuperación más rápida, lo cual es consistente con la ausencia de costos de contratación y despido asociados al empleo informal. Finalmente, se analiza el comportamiento del empleo teniendo en cuenta los ingresos laborales.

En este caso, el análisis se centra en los empleados privados y del gobierno, los trabajadores por cuenta propia y los patrones, los cuales se clasifican de acuerdo con sus ingresos en tres grupos: ingresos hasta un salario mínimo, entre uno y dos salarios mínimos, y más de dos salarios mínimos. Vale anotar que un 60 % del empleo pertenece el grupo de ingresos de un salario mínimo o menos.

Al analizar las trayectorias del comportamiento de estos segmentos de mercado, se evidencia que el empleo de bajos ingresos ha presentado una rápida recuperación, llegando a niveles incluso superiores a los que se presentaban en el mes de enero de 2020. En buena medida esto puede deberse a la rápida recuperación del empleo informal, y a que los nuevos empleos (como se verá más adelante) tienden a tener menores ingresos laborales. Por su parte, las posiciones con altos niveles de ingreso, si bien no se han recuperado a las cifras de inicios del año, sí lo han realizado más rápidamente que las posiciones de ingresos medios.

El empleo de altos ingresos también se recuperó más rápidamente, lo cual puede estar causando una especie de polarización: ambos extremos del mercado laboral (empleo profesional y empleo de bajos ingresos) se han recuperado rápidamente, relativo a las posiciones intermedias. Lo anterior hace referencia al aumento nominal en la cantidad de ocupados en los segmentos de nivel de ingreso mencionados posterior a la caída generalizada del empleo por la pandemia, pero así mismo cabe resaltar que la pérdida y posterior


a. Género
1,2
1,1
1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
Ene.
Feb.
Mar.
Abr.
May.
Jun.
Jul.
Ago.
Sep.
Oct.
Nov.
Dic.
Hombre
Mujer
b. Tipo de oficio
1,2
1,1
1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
Ene.
Feb.
Mar.
Abr.
May.
Jun.
Jul.
Ago.
Sep.
Oct.
Nov.
Dic.
No profesional
Profesional
c. Condición de informalidad
1,2
1,1
1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
Ene.
Feb.
Mar.
Abr.
May.
Jun.
Jul.
Ago.
Sep.
Oct.
Nov.
Dic.
Formal
Informal

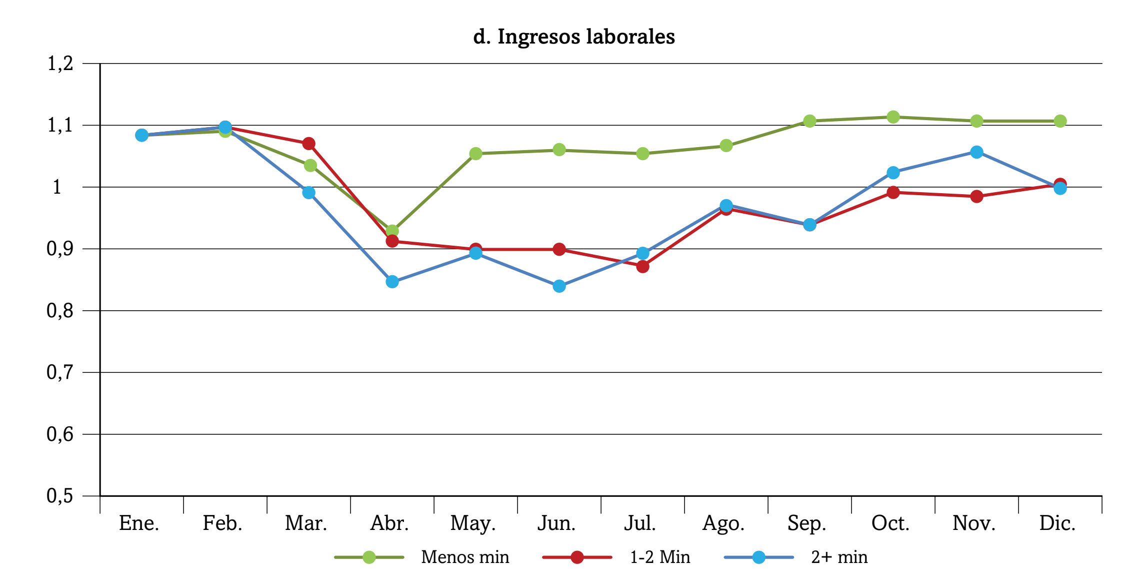


Figura 3. **Comportamiento del empleo para diferentes segmentos del mercado laboral. Enero-diciembre 2020**

Nota: Oficios profesionales son aquellos que corresponden a códigos 0 a 20 en la CNO-70. Los datos de ingreso laboral para los meses de marzo-julio no se pueden recuperar porque la encuesta no recopiló esta información. La categoría "menos min" corresponde a los empleados con ingresos menores o iguales al salario mínimo; "1-2 min", a empleados con ingresos laborales entre uno y dos salarios mínimos; y la categoría "2+ min", a empleados con ingresos laborales mayores a dos salarios mínimos.

Fuente: GEIH 2020. Cálculos de los autores.

recuperación del empleo también han cambiado la composición de este, como se mostrará posteriormente en esta sección.

El análisis anterior da cuenta de que características como el género y el tipo de ocupación son dimensiones relevantes para entender los impactos recientes en el mercado laboral. En el caso de empleos en ocupaciones no profesionales, la contracción del empleo se venía presentando desde inicios de año. Con el fin de obtener una perspectiva de mediano plazo que permita cuantificar variaciones estructurales en la composición del empleo, se lleva a cabo una comparación para los segmentos definidos por género y oficio, teniendo en cuenta la variación del trimestre octubre-diciembre entre 2019 y 2020. Dicha comparación permite eliminar los posibles efectos estacionales en los flujos de creación y destrucción de empleo.

La tabla 1 expone la composición en el empleo por género y tipo de oficio para 2019 y 2020, así como la tasa de crecimiento del empleo total para cada uno de estos segmentos. Conforme con la clasificación efectuada, el empleo profesional tiene una participación menor al 18 % respecto al empleo total, con

una mayor participación en el caso de los hombres. En 2019, los hombres no profesionales representaban el 45,5 % de la mano de obra, una participación que creció en 1,98 pp en el mismo período de 2020. Esto evidencia un posible efecto de recomposición de los ocupados, lo cual se complementa con el hecho de que las mujeres profesionales reducen su participación. El resultado anterior es consistente también con que la contracción (medida como la tasa de crecimiento anual) en el empleo es más del doble para el caso de las mujeres no profesionales (11,7 % respecto al 3,7 %). Esto indica que, además de tener una recuperación más lenta, dentro de este segmento del mercado se ha dado una recomposición por género.

Tabla 1. **Composición del empleo por tipo de oficio y género. Octubre-diciembre**

	Hombre		Mujer	
	No profesional	**Profesional**	**No profesional**	**Profesional**
2019	4 998 197	978 308	4 198 589	804 871
Porcentaje total	45,5 %	8,9 %	38,2 %	7,3 %
2020	4 813 272	879 827	3 706 351	734 272
Porcentaje total	47,5 %	8,7 %	36,6 %	7,2 %
Cambio participación (pp)	1,98	-0,23	-1,66	-0,08
Crecimiento empleo	-3,7 %	-10,1 %	-11,7 %	-8,8 %

Fuente: GEIH 2019 y 2020. Cálculos de los autores.

En cuanto a las posiciones profesionales, tanto para hombres como mujeres presentaron una leve pérdida de participación, sin embargo, fue menor para el caso de las mujeres. Toda esta evidencia es muestra de que un factor determinante en la recuperación del empleo que marca la diferencia entre hombres y mujeres ha sido un mejor desempeño del empleo no profesional en el caso de los hombres. Esto dentro del contexto de una reducción del 11,7 % de los empleos de las mujeres, frente a solo un 3,7 % del de los hombres. Esto puede explicarse en parte por la mayor participación de las mujeres en sectores con una reactivación más lenta (ej., restaurantes y turismo), a lo que se suma una mayor propensión a la inactividad debido a la mayor carga de labores del hogar no remuneradas (ej., cuidado de los hijos) (DANE, 2020b; Del Boca *et al.*, 2020; Sevilla y Smith, 2020), dificultando su regreso al mercado laboral.

Este análisis de la interacción entre género y oficio como características importantes para entender el comportamiento del empleo se amplía teniendo en cuenta su relación con los impactos sectoriales, regionales y la condición de informalidad (ver tabla 2). En la perspectiva sectorial, el agregado compuesto por agricultura, minas y electricidad es el único sector que presentó un crecimiento del empleo, el cual se explica en buena medida por el aumento del empleo no profesional, destacando el hecho de que el empleo en este sector tiene una baja participación de las posiciones profesionales. También se hace notorio el comportamiento diferencial del sector de alojamientos y hoteles, sector con una contracción en el empleo cercana a una cuarta parte de los ocupados respecto a 2019.

Tabla 2. **Crecimiento de segmentos de empleo. Octubre-diciembre 2019-2020**

	Empleados	**Hombre**		**Mujer**	
	Total	**No profesional**	**Profesional**	**No profesional**	**Profesional**
Condición informalidad					
Formal	-10,3 %	-10,5 %	-10,0 %	-11,4 %	-8,2 %
Informal	-4,7 %	2,5 %	16,5 %	-12,0 %	-22,4 %
Sector					
Agricultura, minas, electricidad	14,2 %	14,5 %	-5,2 %	34,1 %	0,2 %
Manufactura	-7,5 %	-4,1 %	-14,6 %	-11,7 %	8,0 %
Construcción	-7,7 %	-5,5 %	-23,6 %	-23,3 %	10,4 %
Comercio	-2,9 %	-2,8 %	-21,4 %	-2,4 %	0,0 %
Transporte y comunicaciones	-2,1 %	-5,1 %	16,9 %	-7,0 %	30,7 %
Alojamientos y restaurantes	-20,4 %	-12,6 %	112,5 %	-24,6 %	-64,8 %
Actividades financieras y profesionales	-10,0 %	-0,8 %	-11,8 %	-12,5 %	-15,1 %
Otros servicios	-11,6 %	-3,9 %	-12,3 %	-16,6 %	32,2 %
Región					
BAR	-8,0 %	-2,0 %	-22,6 %	-10,7 %	-20,0 %
BOG	-8,6 %	-3,2 %	-10,0 %	-14,9 %	-6,5 %
CAL	-9,3 %	-2,1 %	-15,7 %	-14,1 %	-21,5 %
CAR	-4,7 %	-2,0 %	-1,9 %	-11,6 %	14,4 %
IBA	-5,5 %	-5,6 %	-14,0 %	0,1 %	-26,1 %

Continúa

	Empleados	Hombre		Mujer	
	Total	No profesional	Profesional	No profesional	Profesional
MAN	-6,4%	-4,2%	-2,6%	-11,7%	2,2%
MDE	-4,6%	-2,1%	-11,9%	-4,9%	-8,8%
Resto	-8,7%	-8,3%	3,4%	-11,7%	-3,2%

Oficios profesionales son aquellos que corresponden a códigos 0 a 20 en la CNO.
Las divisiones sectoriales se construyen de la siguiente manera:

Nota: Agricultura, minas, electricidad: A, B, D y E. Manufactura: C. Construcción: F. Comercio: G. Transporte comunicaciones: H y J. Alojamientos y restaurantes: I. Actividades profesionales: K-Q. Otros servicios: R-U.

BAR*:* Barranquilla. BOG: Bogotá. CAL: Cali. MDE: Medellín. MAN: Manizales. CAR: Cartagena. IBA: Ibagué. Resto: resto de las 13 ciudades.

Fuente: GEIH 2020. Cálculos de los autores.

El sector de alojamiento y hoteles, además de presentar las mayores pérdidas de empleo, también parece reportar variaciones importantes en la composición del empleo. En particular, mientras el empleo no profesional se comporta de manera similar, en el empleo profesional se observa un crecimiento muy importante en el caso de los hombres, lo cual contrasta con el comportamiento del empleo en el caso de las mujeres. De otro lado, sectores vitales en la generación de empleo como comercio y manufactura manifiestan menores afectaciones en términos de pérdidas de empleo. En específico, en el caso de comercio, el empleo profesional sufrió una mayor contracción, mayor en el caso de las mujeres. En manufactura, los patrones en la pérdida de empleo por género son similares. Finalmente, en el sector de transporte y comunicaciones, el menos afectado relativo a 2019, se observa un fuerte contraste entre el empleo profesional y no profesional, que en el caso del segundo muestra tasas de crecimiento importante. En menor escala, es algo que también ocurre en el área de otros servicios.

Con respecto al análisis por área metropolitana, se identifican diferentes patrones. Por ejemplo, en las grandes ciudades, el empleo profesional sufre mayores contracciones, siendo en general mayor para las mujeres, principalmente en Cali, donde la contracción en este segmento es casi el doble respecto a los hombres. Por su parte, en ciudades más pequeñas, como Manizales o Cartagena, el empleo no profesional sufrió impactos mayores. Estos resultados implican que la recuperación requerirá perspectiva de mercado local, ya que la

efectividad de las intervenciones dependerá del tipo de empleo sobre el cual se requiere fomentar su crecimiento.

3. Los cambios en la generación de empleo

La pérdida de puestos de trabajo debido a la pandemia y la creación de puestos nuevos durante la reactivación posiblemente llevaron a cambios en la composición del mercado de trabajo. En la sección anterior se estudió cómo los hombres y el empleo no profesional e informal han ganado participación en el total del empleo. Esto muestra que posiblemente la calidad del empleo que se está creando no cumple con los mismos estándares de protección laboral de las posiciones que se perdieron (Heyes *et al.*, 2017; Visser, 2019). Este tema lo revisaremos con mayor detalle a continuación.

La recomposición del mercado laboral se evidencia en las condiciones bajo las cuales se genera el empleo. Teniendo en cuenta los mismos períodos de comparación, se analiza en qué medida los nuevos puestos de trabajo son comparables con los que el mercado laboral generaba un año atrás. Para ello se toman aquellos puestos de trabajo con una duración igual o inferior a cuatro meses, es decir, aquellos generados entre mayo y octubre, como base de comparación. La tabla 3 muestra que los trabajos creados en 2020 se caracterizan por tener una menor proporción con contratos escritos de trabajo y sin cotización a pensión, en mayor proporción por cuenta propia y las actividades se realizan en mayor proporción en lugares diferentes a una oficina o un local. Todo ello, en suma, permite concluir que son puestos de trabajo con mayor incidencia de la informalidad y menor calidad a los observados en 2019.

Un aspecto relevante, asociado a la mayor necesidad de realizar teletrabajo, es que el porcentaje de nuevos empleos que se llevan a cabo en una vivienda aumentó en 8 pp en 2020, lo que es consistente con menos puestos de trabajo con actividades que se desarrollan en un local fijo. La dimensión de ingresos es una característica fundamental de la calidad del empleo. Con el fin de analizar el impacto de la pandemia sobre los nuevos puestos de trabajo en esta variable, se estudia la variación en el ingreso promedio de los nuevos puestos de trabajo para empleados y cuenta propia, comparando además con aquellos ocupados con mayor duración en el empleo actual, es decir, cinco meses o más.

Tabla 3. **Características de los nuevos puestos de trabajo. Octubre-diciembre 2019-2020**

	2019	2020
Condiciones del contrato		
Con contrato	73,0 %	63,8 %
Cotización pensión	37,2 %	31,7 %
Posición ocupacional		
Asalariados	61,5 %	51,5 %
Cuenta propia	30,9 %	40,7 %
Patronos	1,3 %	1,6 %
Otros	6,3 %	6,3 %
Lugar de trabajo		
Vivienda	8,1 %	12,1 %
Otra vivienda	11,4 %	15,1 %
Lugares abiertos y variables	19,0 %	19,4 %
Local fijo	61,5 %	53,4 %

Nota: En la posición ocupacional, la categoría "otros" incluye trabajadores domésticos, trabajadores familiares sin remuneración, jornaleros y otros empleados. En los lugares de trabajo, la categoría "lugares abiertos y variables" hace referencia a kioscos, vehículos, puerta a puerta o sitio descubierto en la calle, mientras que "local fijo" considera oficinas, fábricas, obras en construcción o minas.

Fuente: GEIH 2020. Cálculos de los autores.

La figura 4 evidencia que los ingresos de los empleados en posiciones nuevas (menos de cuatro meses) son un 9,24 % menores en 2020 al compararse con 2019, mientras que para los empleados de cinco meses o más registran un incremento del 12,5 %. Para el caso de los cuenta propia y patronos, hay una fuerte caída en los ingresos, principalmente entre aquellos con mayor duración en el negocio (12,5 % menos), lo cual demuestra el impacto de la pandemia sobre los pequeños negocios.

De igual forma, se encuentra evidencia, para Estados Unidos, en donde se reporta que las pequeñas empresas tienen mayores probabilidades de cerrar que las grandes (Bartik, Bertrand, Lin, Rothstein y Unrath, 2020; Montenovo *et al.*, 2020). Estos resultados comprueban no solo que la recuperación del mercado laboral ha dejado, a diciembre, un 5 % menos de empleos, sino que parte del empleo generado es de menor calidad a lo que se observaba en 2019. Lo anterior implica un reto para identificar los componentes estructurales del desempleo y la necesidad de políticas de formalización laboral.

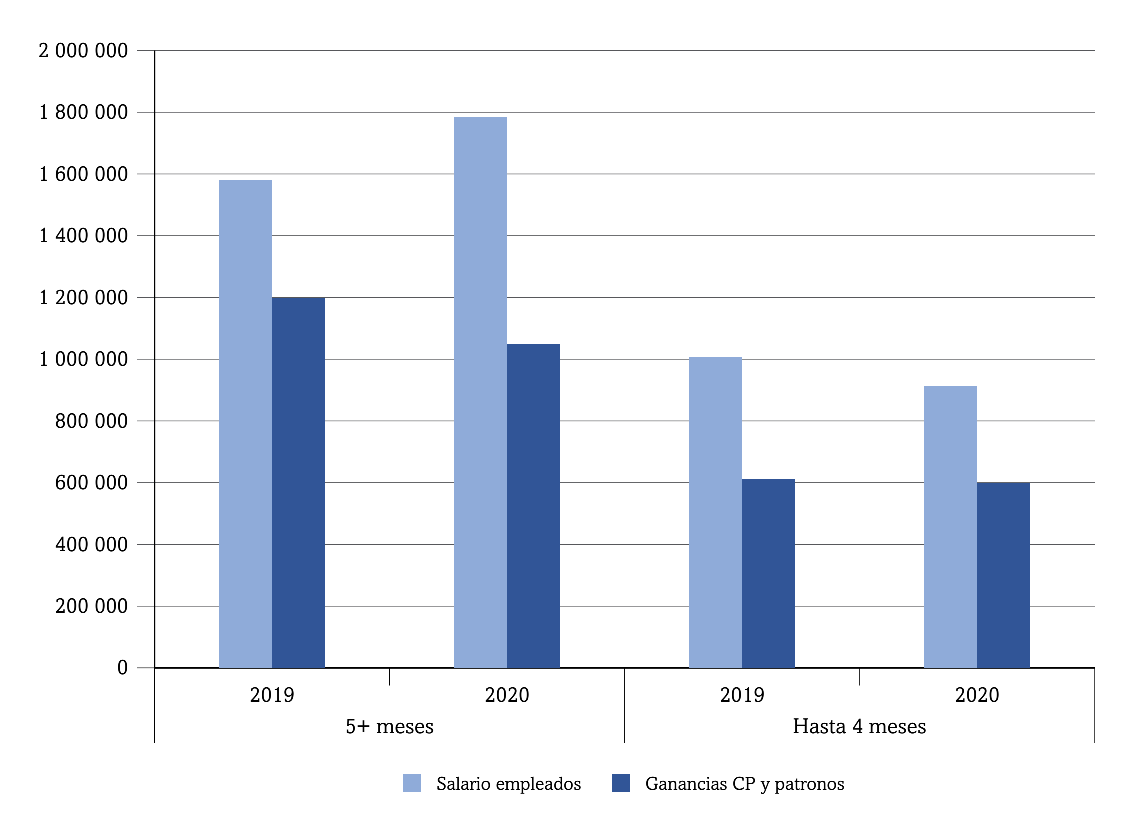


Figura 4. **Comparación de ingresos laborales entre nuevos puestos de trabajo y existentes. Octubre-diciembre**

Fuente: GEIH 2020. Cálculos de los autores.

4. El marco regulatorio laboral y las respuestas de política en el contexto del Covid

La emergencia sanitaria y económica derivada del Covid-19 ha evidenciado la vulnerabilidad del sistema de relaciones laborales colombiano, como consecuencia de la alta informalidad, la ausencia de amortiguadores sociales y la debilidad del principio constitucional de estabilidad (LabOUR, 2020); esta vulnerabilidad dada la estructura del mercado colombiano se corrobora con los resultados discutidos a partir de la figura 3, donde se ve la mayor pérdida de empleo para informales y no profesionales tras el comienzo de la crisis sanitaria.

Las carencias en la estructura del sistema de cobertura de riesgos socialmente relevantes, aunado al modelo de estabilidad relativa impropia, reveló las carencias de cobertura para la sustitución del ingreso en períodos de crisis

y desempleo.[1] Esto determinó la reorientación del conjunto de prestaciones patronales y el rediseño de las políticas pasivas de desempleo por conducto de legislación de emergencia económica, social y ecológica, para afrontar el confinamiento y la contracción económica (Carinci *et al.*, 2009).

En este sentido, en el contexto del estado de emergencia social, económica y ecológica, se reorientó el auxilio de cesantías para cubrir la brecha de las rebajas salariales, perturbando esta prestación destinada al ahorro forzoso al tiempo de reducir el preaviso del disfrute de las vacaciones a un día. Ello desconoce el principio de efectividad del descanso que gobierna el disfrute de este derecho, de conformidad con lo previsto en el artículo 187 del Código Sustantivo del Trabajo (CST).

Así mismo, la prima de servicios fue redefinida en materia de períodos de pago, estableciendo la posibilidad de diferir el pago de la prestación correspondiente al primer semestre de 2020 en tres pagos, a más tardar al 20 de diciembre, de conformidad con lo previsto en el Decreto 770 de 2020.

De la misma forma, en el marco de la protección a la demanda, la adopción del Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF) y del Programa de Apoyo para el Pago de la Prima de Servicios (PAP), extendidos hasta marzo de 2021, redujo su ámbito de intervención a empresas de menos de tres trabajadores, sin la inclusión de condicionalidades sociales de continuidad en el empleo (respeto de períodos de estabilidad laboral), más allá del aumento en la cuantía por la contratación de mujeres,[2] un grupo demográfico que, como se mostró a partir de la tabla 2, se vio desproporcionalmente afectado por la pandemia.

---

1 "En un mundo en el que solo una de cada cinco personas tiene derecho a una prestación por desempleo, los despidos son una catástrofe para millones de familias. Al no tener derecho, en muchos casos, a una licencia por enfermedad remunerada, cuidadores y repartidores, de los que todos dependemos ahora, suelen verse presionados a seguir trabajando incluso si están enfermos. Del mismo modo, en el mundo en desarrollo, los trabajadores a destajo, los jornaleros y los comerciantes informales pueden vivir la misma presión ante la necesidad de alimentar a sus familias. Todos sufriremos por esta situación. No sólo aumentará la propagación del virus, sino que a largo plazo amplificará drásticamente los ciclos de pobreza y desigualdad" (Ryder, 2020).

2 El artículo 6° de la Ley 2060 de 2020 establece: "Cuando dentro de los empleados sobre los cuales se recibirá el aporte estatal se encuentren una o varias mujeres, la cuantía del Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF) corresponderá al número de empleados hombres multiplicado por hasta el cuarenta por ciento (40 %) del valor del salario mínimo legal mensual vigente, más el número de empleadas mujeres multiplicado por hasta el cincuenta por ciento (50 %) del valor del salario mínimo legal mensual vigente".

Conclusiones y discusión

La pandemia del Covid-19 deja interrogantes importantes a los hacedores de política laboral. De un lado, identificar los cambios estructurales en la oferta y demanda del mercado; y, de otro lado, establecer mecanismos que permitan promover la generación de empleo formal. Bajo este marco es recomendable incluir políticas activas e incentivos específicos para grupos especialmente vulnerables afectados por el confinamiento para la contención de la emergencia sanitaria, como mujeres, jóvenes y personas con discapacidad, que demandan acciones afirmativas específicas para promover el cierre de brechas y la inclusión con enfoque diferencial.

A partir del estudio de la magnitud del choque y la dinámica de recuperación observada en 2020, se encuentra que la crisis ha tenido efectos diferenciales en la fuerza laboral del país. En primer lugar, se resalta la lenta recuperación del mercado laboral femenino. Una primera razón radica en los sectores en los que su participación era más importante en 2019, oficios fuertemente afectados por las medidas de distanciamiento social, como el comercio al por menor, hospedaje y servicios de comida y servicios domésticos (Herrera Idárraga, Ramírez Bustamante y Tribín, 2020). Así mismo, se debe tener en cuenta una barrera adicional para las mujeres, asociada a las labores de cuidados en el hogar (Alon, Doepke, Olmstead-Rumsey y Tertilt, 2020; Herrera Idárraga, Ramírez Bustamante y Tribín, 2020).

En segundo lugar, se encuentra que las posiciones asociadas a trabajos no profesionales cayeron mucho más que las profesionales. A lo que se suma que los nuevos empleos que se han creado en el período de recuperación tienen peores condiciones laborales si se comparan con 2019. Esto involucra tanto a los beneficios monetarios directos como a los asociados a la seguridad social. La situación no es especialmente diferente en otros contextos. Para el caso de Estados Unidos, Couch, Fairlie y Xu (2020) reportan que las tasas de recuperación son más lentas en la población afroamericana que en la hispana, y en la blanca no hispana.

Entre el empleo que se ha recuperado, hay patrones marcados hacia la informalidad, pero también un mayor porcentaje de empleos que se desarrollan desde la vivienda. Esto muestra que esquemas flexibles de empleo pueden

ser una alternativa de política efectiva no solo para impulsar la recuperación, sino también para disminuir los riesgos de contagio. No obstante, Berniell y Fernández (2020) argumentan que, para realizar teletrabajo, no solo basta con que las ocupaciones se puedan ejecutar de manera remota, sino que también es necesario que los hogares cuenten con insumos básicos como acceso a internet, espacios adecuados y disponibilidad de tiempo.

El reto de política pública es evidente. El equilibrio de la política sanitaria y económica constituye el factor determinante del suceso de la fase de reactivación para la recuperación de los índices de empleabilidad en el ámbito del trabajo formal. Para ello será determinante una nueva extensión del PAEF con condicionantes sociales y un ámbito de cobertura subjetivo universal que contribuya a la recuperación de pequeñas y medianas empresas, las cuales representan aproximadamente el 90 % del sector productivo del país.

Referencias

Alon, T., Doepke, M., Olmstead-Rumsey, J., & Tertilt, M. (2020). *The impact of Covid-19 on gender equality*. NBER Working Paper N° 26947.

Bartik, A., Bertrand, M., Lin, F., Rothstein, J., & Unrath, M. (2020). *Measuring the labor market at the onset of the Covid-19 crisis*. NBER Working Paper N° 27613.

Berniell, L., & Fernandez, D. (2020). *Jobs' amenability is not enough: the role of household inputs for safe work under social distancing in Latin American cities*. CAF Working Paper N° 2020/03.

Bottan, N., Hoffmann, B., & Vera-Cossio, D. (2020). The unequal impact of the coronavirus pandemic: evidence from seventeen developing countries. *PLOS ONE, 15*(10).

Carinci, F., Tosi, P., & Treu, T. (2009). *Diritto del lavoro. Vol. 1. Il diritto sindacal*e (5ª ed.). Torino: UTET Giuridica.

Cortes, G. M., & Forsythe, E. C. (2020). *The heterogeneous labor market impacts of the Covid-19 pandemic*. Upjohn Institute Working Paper N° 20-327.

Couch, K. A., Fairlie, R. W., & Xu, H. (2020). Early evidence of the impacts of Covid-19 on minority unemployment. *Journal of Public Economics, 192*.

DANE (2020a). *Boletín Técnico-Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), diciembre 2020*. Bogotá D. C.: DANE. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_dic_20.pdf

DANE (2020b). *Tiempo de cuidados: las cifras de la desigualdad*. Bogotá D. C.: DANE. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/publicaciones/tiempo-de-cuidados-cifras-desigualdad-informe.pdf

Del Boca, D., Oggero, N., Profeta, P., & Rossi, M. C. (2020). *Women's work, housework and childcare, before and during Covid-19*. IZA Discussion Paper N° 13409.

Dewan, S., & Ernst, E. (2020). Rethinking the world work. *Finance & Development, IMF*.

Dingel, J., & Neiman, B. (2020). *How many jobs can be done at home?* NBER Working Paper N° 26948.

García-Rojas, K., Herrera-Idárraga P., Morales, L. F., Ramírez-Bustamante, N., & Tribín-Uribe A. M. (2020). *(She)cession: the Colombian female staircase fall*. Borradores de Economía N° 1140. Banco de la República, Colombia.

Herrera Idárraga, P., Ramírez Bustamante, N., & Tribín, A. M. (2020). *Informe sobre desempleo e informalidad: ¿podría la actual crisis aumentar la brecha de género en desempleo e informalidad?* Bogotá D. C.: PUJ-DANE. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/genero/informes/Informe-participacion-mujer-mercado-laboral-2.pdf

Heyes, J., Tomlinson, M., & Whitworth, A. (2017). Underemployment and well-being in the UK before and after the Great Recession. *Work, Employment and Society, 3*(1), 71-89.

INS (2020). *Estudio nacional de seroprevalencia de Sars-CoV-2. Informe preliminar*. Recuperado de https://www.ins.gov.co/estudio-nacional-de-seroprevalencia/reporte.html

Mongey, S., & Weinberg, A. (2020). *Characteristics of workers in low work-from-home and high personal-proximity occupations*. Becker Friedman Institute for Economics White Paper.

Montenovo, L., Jiang, X., Rojas, F. L., Schmutte, I., Simon, K., Weinberg, B., & Wing, C. (2020). *Determinants of disparities in Covid-19 job losses*. NBER Working Paper N° 27132.

Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario (LabOUR) (2020). *La vulnerabilidad del mercado laboral colombiano al Covid-19*. Recuperado de https://www.labourosario.com/post/la-vulnerabilidad-del-mercado-laboral-colombiano-al-covid19

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2020a). *Impactos en los mercados de trabajo y los ingresos en América Latina y el Caribe*. Recuperado de https://www.ilo.orgamericas/publicaciones/WCMS_756694/lang—es/index.htm

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2020b). *Informe mundial sobre salarios 2020-2021: los salarios y el salario mínimo en tiempos de la Covid-19*. Resumen ejecutivo. OIT.

Ryder, G. (2020). *El Covid-19 ha revelado la fragilidad de nuestras economías*. Recuperado de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_739995/lang--es/index.htm

Sevilla, A., & Smith, S. (2020). *Baby steps: the gender division of childcare during the Covid-19 pandemic*. IZA Discussion Paper N° 13302.

Tamayo, C., Vilca, A., & Chaparro, J. (2020). *Riesgo idiosincrático y reactivación sectorial*. Medellín: Universidad EAFIT.

Visser, M. A. (2019). Restructuring opportunity: employment change and job quality in the United States during the Great Recession. *Socio-Economic Review, 17*(3), 545-572.

Weller, J., Gómez, M., Caballero, A., & Ravest, J. (2020). *El impacto de la crisis sanitaria del Covid-19 en los mercados laborales latinoamericanos*. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/90).



Parte 3. Efectos en agentes económicos y otros mercados

La exposición del empleo al Covid-19 en Colombia

Laura Alfaro
Marcela Eslava
Óscar Becerra

Laura Alfaro
Harvard Business School y NBER.
Correo electrónico: lalfaro@hbs.edu

Marcela Eslava
Decana Facultad de Economía, Universidad de los Andes.
Correo electrónico: meslava@uniandes.edu.co

Óscar Becerra
Profesor asociado de la Facultad de Economía, Uniandes.
Correo electrónico: obecerra@uniandes.edu.co

Introducción

La pandemia del Covid-19 y las medidas implementadas para mitigar sus efectos desencadenaron una crisis sin precedentes en la historia reciente de Colombia y el mundo. Pero, al igual que en otras crisis, los efectos económicos y la vulnerabilidad de las personas durante las crisis son heterogéneos (Ahmed *et al.*, 2020). Las crisis afectan desproporcionadamente a las personas más vulnerables, quienes, por sus características y el tipo de actividades que desempeñan, típicamente carecen de una red de protección efectiva para mitigar choques negativos de ingreso y salud.

En este capítulo, analizamos la vulnerabilidad económica de los trabajadores colombianos a la crisis del Covid-19. Para esto, implementamos nuestro análisis en dos partes: primero, usando la metodología presentada en Alfaro, Becerra y Eslava (2020), mostramos elementos para cuantificar la vulnerabilidad del empleo y el valor agregado ante el choque del Covid-19. En ese análisis, definimos vulnerabilidad basada en características de los emparejamientos laborales entre empresas y trabajadores, agrupadas en cuatro dimensiones: informalidad laboral (*i. e.,* relaciones laborales que no cumplan con la regulación laboral), el tamaño de la empresa (incluyendo trabajadores independientes), el sector económico en el que esta se desempeña y la ocupación u oficio que la persona ejerce dentro de ella. Como discutiremos más adelante, estas cuatro dimensiones influyen directamente en el grado de exposición que las personas tuvieron al choque económico causado por las políticas de exposición al Covid-19. La segunda parte de nuestro análisis contrasta esos indicadores de vulnerabilidad con los datos reportados por la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) durante el segundo y tercer trimestre de 2020, que cubren

aproximadamente el período en el que Colombia se encontró bajo órdenes de confinamiento.

Usando los datos de la GEIH, observamos que antes de la pandemia 11,4 millones de colombianos devengaban sus ingresos de actividades no esenciales, que fueron sujetas a cierres durante el confinamiento obligatorio (14 millones contando potenciales efectos indirectos). Teniendo en cuenta los efectos indirectos, una parálisis total de esos sectores pondría en riesgo cerca del 40 % del PIB de cada mes en que estos se encuentren detenidos. En las primeras etapas de la crisis, los más afectados en esta situación son los trabajadores en el sector informal y microempresas formales, ya que este tipo de empleos se caracteriza por tener una alta flexibilidad en términos de contratación y despido. En la medida que la crisis se agudiza y se extiende a la pequeña y mediana empresa, el empleo en riesgo asciende a cerca de 15 millones de ocupados.

Este preocupante nivel de riesgo se reflejó en las estadísticas del segundo trimestre de 2020, en el que hubo una pérdida de 4,9 millones de empleos con respecto al segundo trimestre de 2019, y 7,3 millones de trabajadores vieron una reducción en las horas que trabajan a la semana (2,8 millones de ocupados reportaron no haber trabajado la semana inmediatamente anterior). Al comparar las pérdidas de empleo con diferentes dimensiones de vulnerabilidad del empleo, efectivamente los sectores productores de bienes y servicios considerados no esenciales, los empleos informales y los empleos en empresas pequeñas fueron los más afectados.

Nuestros resultados destacan la importancia de buscar medidas para proteger el empleo formal y facilitar la creación de empleos y empresas formales durante una fase de recuperación.

El resto del capítulo se divide en tres partes. En la segunda discutimos en detalle la clasificación de las dimensiones de vulnerabilidad del empleo a la crisis del Covid-19 consideradas en la metodología de Alfaro, Becerra y Eslava (2020). En la tercera sección caracterizamos estos niveles de vulnerabilidad y los comparamos con las pérdidas observadas de empleo durante 2020. Finalmente, en la cuarta parte planteamos algunas conclusiones e implicaciones de política.

1. Marco conceptual

La metodología que seguimos en este capítulo fue propuesta en Alfaro, Becerra y Eslava (2020), solo donde tenemos en cuenta varios elementos para cuantificar la vulnerabilidad del empleo y valor agregado ante la crisis del Covid-19. En particular, destacamos cuatro dimensiones que usamos para caracterizar la vulnerabilidad de los trabajadores dependiendo del sector económico, la informalidad laboral, el tamaño de firma y la ocupación de los trabajadores. A partir de los datos de la GEIH de 2019, utilizamos estas dimensiones para caracterizar el empleo más expuesto al choque económico causado por la crisis del Covid-19.

Hay sectores, ocupaciones y tipos de relaciones laborales para los que la pandemia debería tener impactos menos graves. Por ejemplo, entre los sectores económicos, los productores de bienes y servicios que son básicos para la subsistencia y la atención de la emergencia fueron autorizados para continuar su actividad, por obvias razones, y además enfrentan una demanda relativamente estable comparados con sectores no esenciales. Entre tanto, la situación ha llevado al teletrabajo en sectores como proveedores de servicios administrativos que, gracias a esa alternativa, pueden continuar su actividad. Sectores y ocupaciones en las que esta modalidad resulta de mucho más difícil adopción, en cambio, tuvieron que suspender sus actividades parcial o totalmente durante el período de confinamiento. Es el caso de muchos productores en los sectores de construcción, comercio de artículos no esenciales, bares, hoteles y restaurantes o centros de recreación, además de buena parte del empleo informal, que depende de la presencia de las personas en las calles y de la actividad de los sectores paralizados.

Un aspecto clave en nuestro análisis es la forma en que se definieron los sectores económicos como más o menos afectados ante las políticas de confinamiento. Clasificamos los sectores como menos vulnerables si sus actividades están mayoritariamente libres de la restricción de movilidad (por ejemplo, la producción de alimentos o el transporte de carga) o si son en general susceptibles de pasar a modalidades de teletrabajo, como la educación y muchos servicios profesionales y administrativos. Clasificamos como más vulnerables a los demás. Junto con los sectores afectados por el confinamiento, una segunda dimensión contemplada en la metodología propuesta en Alfaro, Becerra y

Eslava (2020) es el empleo informal, entendido como el empleo que resulta de relaciones laborales que no cumplen con la regulación. Al no estar cubiertos por la regulación laboral, incluyendo costos de contratación y despido, estos trabajos enfrentan una mayor posibilidad de pérdida que sus contrapartes en el sector formal. Paradójicamente, al ser un sector más flexible debido a su bajo capital organizacional y los bajos costos de creación y contratación, los empleos en el sector informal podrían exhibir una recuperación más rápida que los empleos en el sector formal, lo que se contempla en un escenario de recuperación temprana en Alfaro, Becerra y Eslava (2020).

La tercera dimensión es el tamaño de la firma. Un empleo formal sujeto a restricciones de despido es una fuente de aseguramiento de los trabajadores, en la medida en que sus empleos se conserven a pesar de la crisis. Sin embargo, no todas las empresas tienen la misma capacidad para sobrellevar este choque. En particular, empresas más pequeñas tienen una menor resiliencia al choque, debido a que i) tienen menores reservas de efectivo que les permita continuar cumpliendo sus obligaciones (incluyendo el pago de nómina) ante las caídas de la demanda y el paro obligado por el confinamiento, y ii) comparadas con empresas grandes, su acceso al mercado de crédito también es limitado.

Finalmente, la ocupación de los trabajadores es un factor importante para entender la exposición económica a la crisis. La naturaleza de la crisis y las medidas de confinamiento mostraron la relevancia del trabajo remoto para mitigar los efectos negativos de un choque económico. No obstante, en economías en países en desarrollo la capacidad de trabajar remotamente es más bien limitada (Dingel y Neiman, 2020). Además, ocupaciones con alto contacto físico o que desempeñan su trabajo en espacios cerrados (los peluqueros son un ejemplo frecuente) han estado sujetas a mayores restricciones para operar, lo que hace sus trabajos particularmente vulnerables ante la crisis (Leibovici *et al.*, 2020).

Para identificar las fuentes de choque en el contexto de la crisis del Covid-19, la metodología propuesta en Alfaro, Becerra y Eslava (2020) sigue la literatura económica que identifica el resultado como la interacción de dos tipos de choques (*e. g.*, Eichenbaum *et al.*, 2020; Guerrieri *et al.*, 2020). Por un lado, los choques de oferta, en los que las empresas tuvieron que parar o reducir su producción debido a las órdenes de confinamiento y restricciones a las operaciones llevadas a cabo en todo el mundo. Por otro lado, los choques de

demanda, en los que la actividad económica se reduce debido a que las personas deciden aplicar medidas de distanciamiento social incluso en sectores no afectados por las órdenes de confinamiento.

A partir de la discusión anterior, el cálculo de la exposición económica del empleo ante la crisis causada por el Covid-19 se implementó en los siguientes pasos (Alfaro, Becerra y Eslava, 2020):

- Usando los datos de sector económico de cada uno de los empleos de la GEIH, se definió si el trabajo pertenecía a uno de los sectores no esenciales y si, ponderando en los encadenamientos productivos derivados de la matriz insumo-producto, el empleo se vería afectado por cierres en otros sectores. Estas dos medidas se suman para tener el choque de oferta causado por las órdenes de confinamiento. De forma similar, el choque de demanda idiosincrásico (a nivel sector) se calculó como la suma ponderada de los choques de demanda calculados a partir de las pérdidas de empleos observadas en Suecia durante el segundo trimestre de 2020. Como Suecia no estuvo sujeto a confinamientos durante este período, las pérdidas de empleo observadas en este caso reflejan en mayor medida un choque de demanda.
- Utilizando los datos de ocupación de cada uno de los empleos de la GEIH de 2019 y los datos de la capacidad de trabajo remoto y ocupaciones de alto contacto, se creó una medida de qué tan difícil era para un empleo continuar operando por estas dos causas. Esta medida se definió como la suma de las probabilidades de que el grupo de ocupación de la GEIH no pudiera trabajar remotamente y tenga un alto contacto.
- A partir del producto de los dos elementos anteriores, se calculó una medida de vulnerabilidad del empleo que varía a nivel sector económico y ocupación. Esta medida se amplifica a través de un multiplicador keynesiano usando la propensión marginal a consumir de los hogares de bajos ingresos en Estados Unidos, tomada de Carroll *et al.* (2017).
- Por último, la medida de exposición económica varía dependiendo de si el trabajo es formal o informal y el tamaño de la firma. En los escenarios presentados más adelante, se supone que los choques anteriores afectan inicialmente a las microempresas (hasta 10 trabajadores) y a

los trabajadores por cuenta propia, y en la medida que se profundiza afecta a las empresas pequeñas (hasta 50 trabajadores). Finalmente, se considera un escenario en el que los trabajadores informales regresan a sus actividades, dado que sus menores costos de ajuste les permiten regresar más fácilmente.

2. Resultados

2.1. Medidas de exposición económica

La distribución de trabajadores por categoría se presenta en la figura 1. Dividiendo a los ocupados entre aquellos esenciales y no esenciales, se sabe que más de 11 millones de empleados, de los 22,3 millones de ocupados del país, se encuentran en los sectores esenciales, más vulnerables a los cierres obligatorios. De otra parte, alrededor del 60 % de los trabajadores a nivel nacional son informales, medido a partir de si contribuyen al sistema de pensiones, alrededor del 45 % trabajan como independientes y el 70 % lo hace en empresas pequeñas. Además, cerca del 25 % de los ocupados se encuentran en oficios teletrabajables. Considerando la posibilidad de trabajar desde casa, las noticias son menos malas: un nada despreciable 10 % de los ocupados de estos sectores trabajaba en su casa desde antes de la crisis, sin embargo, la proporción de aquellos cuyo trabajo requiere alto contacto físico es relativamente alta, cerca del 80 %.

Los niveles de vulnerabilidad de los empleos expuestos en la figura 1 se terminan reflejando en altos niveles de exposición económica a la crisis. La figura 2 muestra los resultados de una simulación presentada en Alfaro, Becerra y Eslava (2020), en el que simulamos la exposición económica bajo tres escenarios: i) un cierre total de la economía de lo no esencial (y teletrabajo en los servicios profesionales y de administración), que afecta inicialmente a las microempresas (hasta 10 trabajadores) y a los trabajadores por cuenta propia; ii) un escenario donde la crisis se profundiza y comienza a afectar el empleo en las empresas pequeñas (hasta 50 trabajadores); y iii) un escenario donde empieza una recuperación parcial, en la que los trabajadores informales regresan a sus actividades, puesto que sus (relativamente) bajos costos de

ajuste les permiten regresar más fácilmente a su contraparte formal. En este contexto, es claro que la crisis ha tenido un aspecto más gradual que el descrito en estos escenarios, no obstante, la comparación de los tres escenarios nos permite dimensionar la magnitud de la exposición económica del empleo y la producción a la crisis.

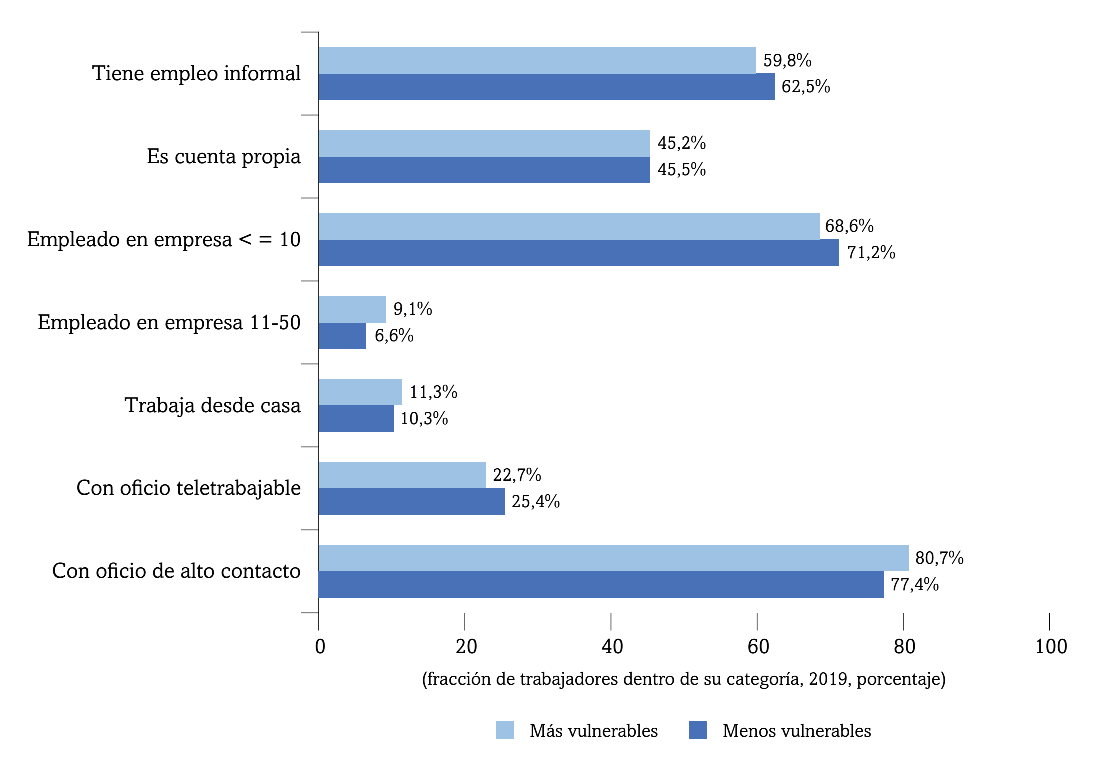


Figura 1. **Determinantes de la exposición económica por la crisis**

Fuente: cálculos de los autores con datos de la GEIH 2019.

La figura 2 ilustra los empleos y valor agregado en riesgo ante las órdenes de confinamiento, como porcentaje de sus valores base en 2019, tomados de Alfaro, Becerra y Eslava (2020). El escenario de cierres vivido desde finales de marzo amenazó con destruir hasta 14 millones de empleos entre informales, trabajadores por cuenta propia y empleados de microempresas (63 % del total de ocupados). Una profundización de la crisis en la que los empleos en empresas pequeñas también se ven en riesgo eleva el número de empleos en riesgo a un dramático 15,1 millones de ocupados (68 % del total). Nuestro tercer escenario, que contempla la posibilidad de que los trabajadores informales regresen a sus empleos, ya sea porque no cumplen las órdenes de confinamiento o porque se recuperan más rápidamente al final del confinamiento, pues los costos de

contratación y de instalación de un negocio son relativamente bajos, el porcentaje de empleos en riesgo se reduce drásticamente al 14,8 % en el escenario base.

A partir de los ingresos laborales reportados en 2019, obtenemos una aproximación al valor agregado que se encuentra en riesgo por la pérdida de empleos vulnerables. A pesar de que los empleos en riesgo pueden alcanzar entre el 60 % y 70 % de la fuerza laboral, los resultados en valor agregado en riesgo suben a un alarmante 50 % del valor agregado por mes. Este resultado se explica porque las actividades informales y de empresas pequeñas tienden a exhibir niveles más bajos de salarios que las empresas grandes, lo que conlleva una menor exposición del valor agregado en caso de que se presente la destrucción de una relación laboral.

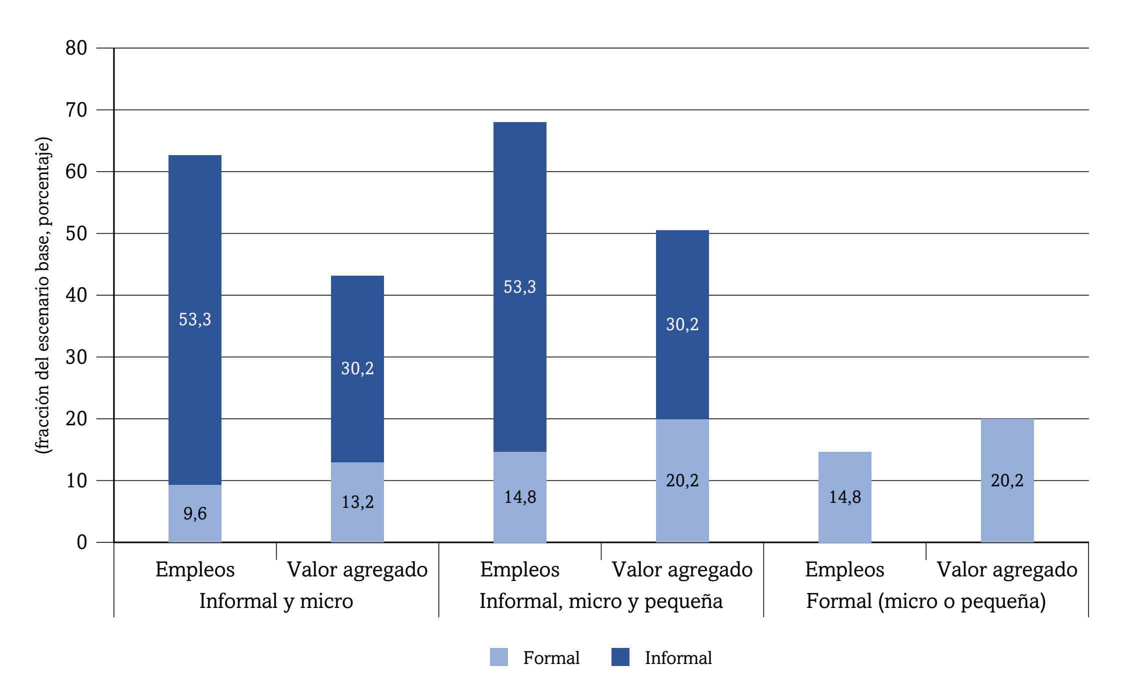


Figura 2. **Trabajos y valor agregado en riesgo bajo un escenario de confinamiento estricto**

Fuente: adaptado de Alfaro, Becerra y Eslava (2020).

2.2. Comparación de las medidas de exposición económica y las pérdidas observadas de empleo

Los resultados de la sección anterior evidencian un panorama en el que las características de las relaciones laborales generan mayor vulnerabilidad a pérdida del empleo y el ingreso laboral para ciertas personas. En este apartado

discutimos cómo estas dimensiones han jugado un papel fundamental para entender las pérdidas de empleo durante el segundo trimestre de 2020.

Comparado con el segundo trimestre de 2019, la caída en el número de personas que reportaron tener una ocupación en el segundo trimestre de 2020 fue del 21,8 %, lo que representa casi 4,9 millones de puestos de trabajo perdidos. Aunque las cifras más recientes indican que el segundo semestre de 2020 muestra una recuperación, entender los diferentes ángulos del problema laboral que se enfrentó en la peor fase de la crisis es clave para guiar medidas que ayuden a una recuperación más rápida y efectiva.

Perder el empleo no fue la única afectación laboral que sufrieron los hogares colombianos, como lo demuestra la figura 3. Junto con los casi 5 millones de trabajadores que perdieron su empleo, otro número importante de ellos no laboraron por culpa de la pandemia. El 15 % de quienes dijeron sí estar ocupados, 2,8 millones de personas, declararon también que en la semana anterior habían dedicado cero horas a esa ocupación. Así, la caída en los puestos de trabajo activos, definidos como aquellos en los que la persona efectivamente trabajó un número positivo de horas, fue un desalentador 35,9 %, o 7,7 millones de personas. El panorama se torna más preocupante si se tiene en cuenta que incluso entre aquellos que efectivamente trabajaron en sus ocupaciones se observa una caída un poco mayor al 10 % en el número de horas trabajadas, es decir que en promedio trabajaron 4,4 horas menos a la semana de lo que trabajaban antes de la pandemia.

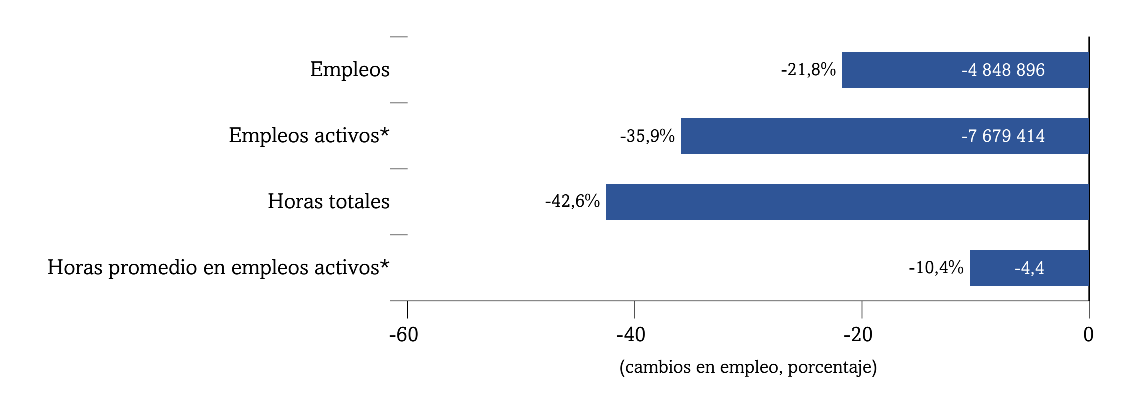


Figura 3. **Cambios en indicadores de ocupación: segundo trimestre de 2020 versus 2019**

Nota: * Empleo activo: el empleado reportó haber trabajado más de cero horas en la semana anterior a la encuesta.

Fuente: Alfaro, Becerra y Eslava (2020) con base en GEIH.

Las pérdidas en empleos activos están claramente asociadas con la emergencia por Covid-19 (figura 4). En total, 7,3 millones de personas declararon estar ocupadas, pero trabajando menos horas de lo usual. De estos, 4,9 millones reportaron que esto se debió a una reducción de la actividad en su empresa asociada a la pandemia; 730 000, que se debió a una suspensión o terminación del contrato por la pandemia; y solo el restante 1,6 millones alegó razones de otra índole. Aunque siempre ha habido ocupados que están trabajando menos horas de lo usual por licencias asociadas con enfermedad, festivos o vacaciones, esta fracción suele ser cercana al 14 % de los ocupados, en lugar del 41 % que se presentó en el segundo trimestre de 2020. Y los ocupados que trabajan cero horas suelen ser apenas el 3 %, en lugar del 14 % actual.

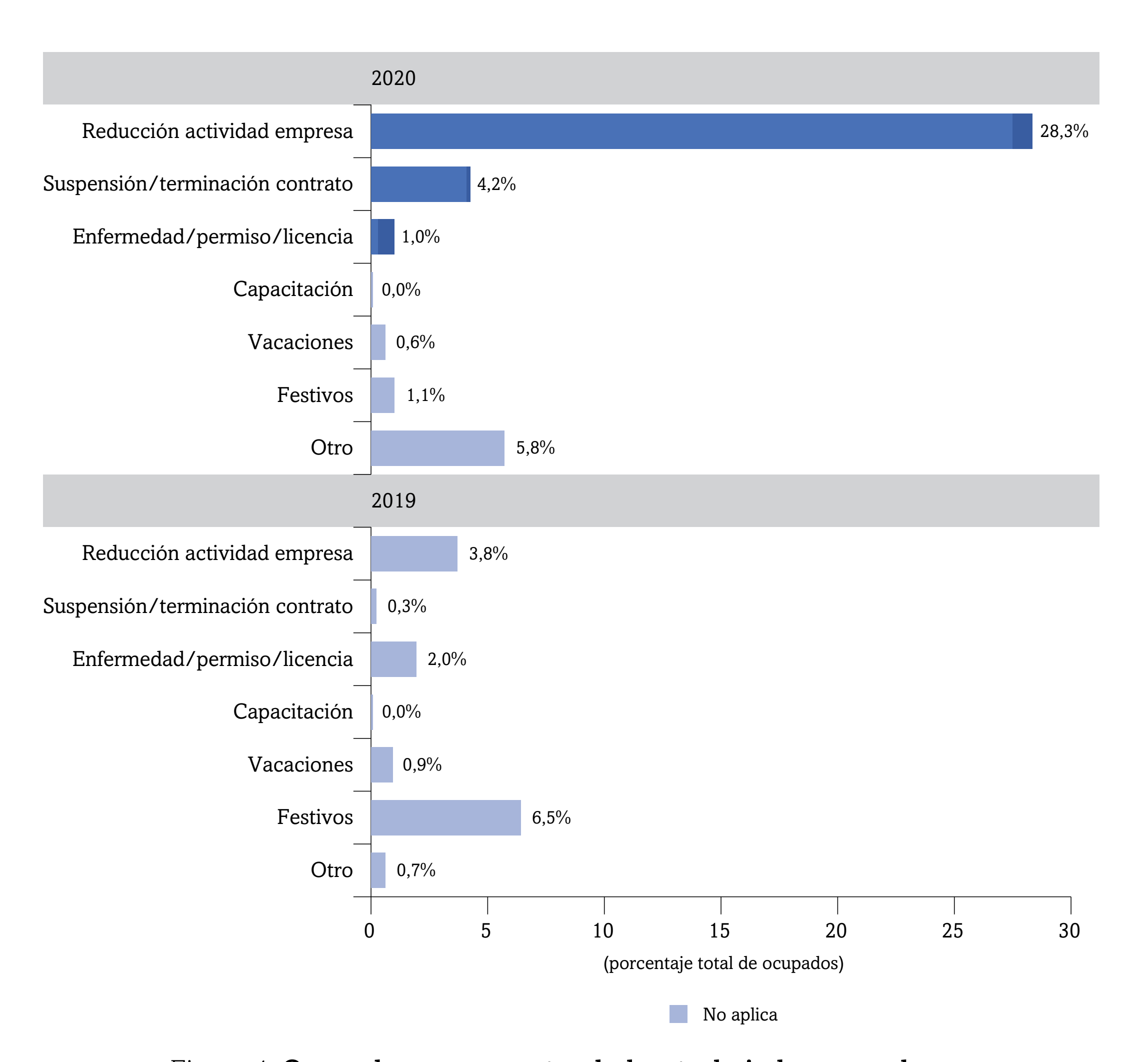
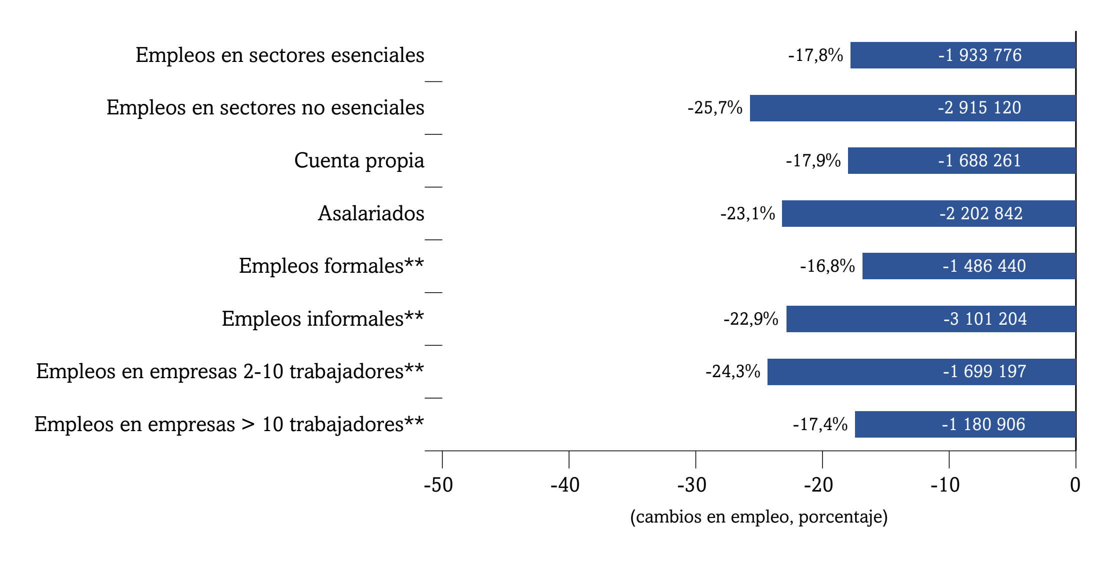


Figura 4. **Ocupados que reportan haber trabajado menos horas en la semana anterior, discriminados por la razón de esta reducción**

Fuente: GEIH (2019, 2020).

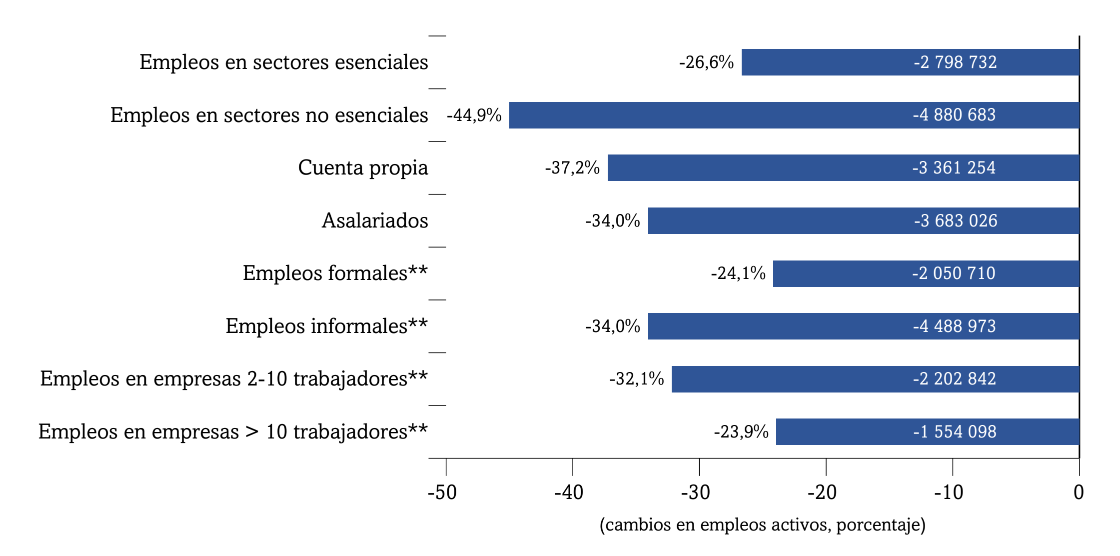
Las pérdidas totales y parciales de empleo han afectado principalmente a los segmentos que ya se revelaban como vulnerables al inicio de la pandemia. Como discutimos en la sección anterior, la exposición económica del empleo se concentraba en los trabajos del sector informal, aquellos en microempresas y aquellos en sectores no esenciales, pues estos enfrentaban cierres derivados del confinamiento y caídas de su demanda por los aislamientos tanto decretados como voluntarios de sus compradores.

Efectivamente, estos segmentos resultaron particularmente golpeados. Así lo confirma el panel superior de la figura 5, donde se ve que las pérdidas de puestos de trabajo fueron proporcionalmente mayores en la informalidad (22,9 % contra 16,8 %), las microempresas (24,3 % versus 17,4 %) y los sectores no esenciales (25,7 % versus 17,8 %). Estos mismos segmentos mostraron las mayores pérdidas porcentuales de empleos activos (aquellos en que se trabajó más de cero horas), como se observa en el panel inferior de la figura 5. Dada la alta prevalencia de la informalidad, el cuentapropismo y la microempresarialidad, el peso de estos segmentos en la pérdida de empleos es enorme: de los 4,8 millones de empleos perdidos, más de 3 millones fueron empleos informales, definidos como aquellos que no cotizan para pensiones. Si dividimos las pérdidas por el tamaño de la empresa en lugar de la formalidad, 2,8 millones fueron en el cuentapropismo y microempresas (el resto en empresas de más de 10 empleados).



Panel A. **Cambios en empleo**

La serie continúa en la siguiente página



Panel B. **Cambios en empleos activos***

Figura 5. **Cambios observados en indicadores de ocupación: segundo trimestre de 2020 versus 2019**

* *Empleo activo:* el trabajador reportó haber laborado más de cero horas en la semana anterior a la encuesta. ** Los datos de cambios de empleo por estatus de formalidad y por tamaño de empresa se encuentran disponibles para los meses de mayo-junio.

Fuente: Alfaro, Becerra y Eslava (2020) con base en GEIH.

El cuentapropismo parece haber sido un refugio, pero no uno completamente efectivo. En particular, aunque esta categoría mostró una menor caída de puestos de trabajo que la observada en el empleo asalariado, muchos de los ocupados por cuenta propia en realidad estuvieron inactivos, como lo muestra el hecho de que es el segmento donde más ocupados reportan haber trabajado cero horas. En números gruesos, aunque se perdieron 1,7 millones de empleos de trabajadores por cuenta propia, la pérdida de puestos de trabajo activos (aquellos en que se trabajó un número positivo de horas) ascendió a 3,4 millones (una reducción del 37 %).

Todas estas dimensiones de afectación del empleo implican consecuencias dolorosas para los hogares y las personas. La más directa es la pérdida de ingresos laborales. En efecto, muchos hogares, especialmente entre los más vulnerables, han reportado una notoria caída en sus ingresos mensuales. La figura 6 da cuenta del fuerte desplazamiento de la distribución de ingresos laborales. La proporción de hogares que reportaron cero ingresos laborales pasó del 1 % al 10 %, y la proporción de hogares cuyos ingresos laborales totales son menores a un salario mínimo aumentó del 34 % al 48 %.

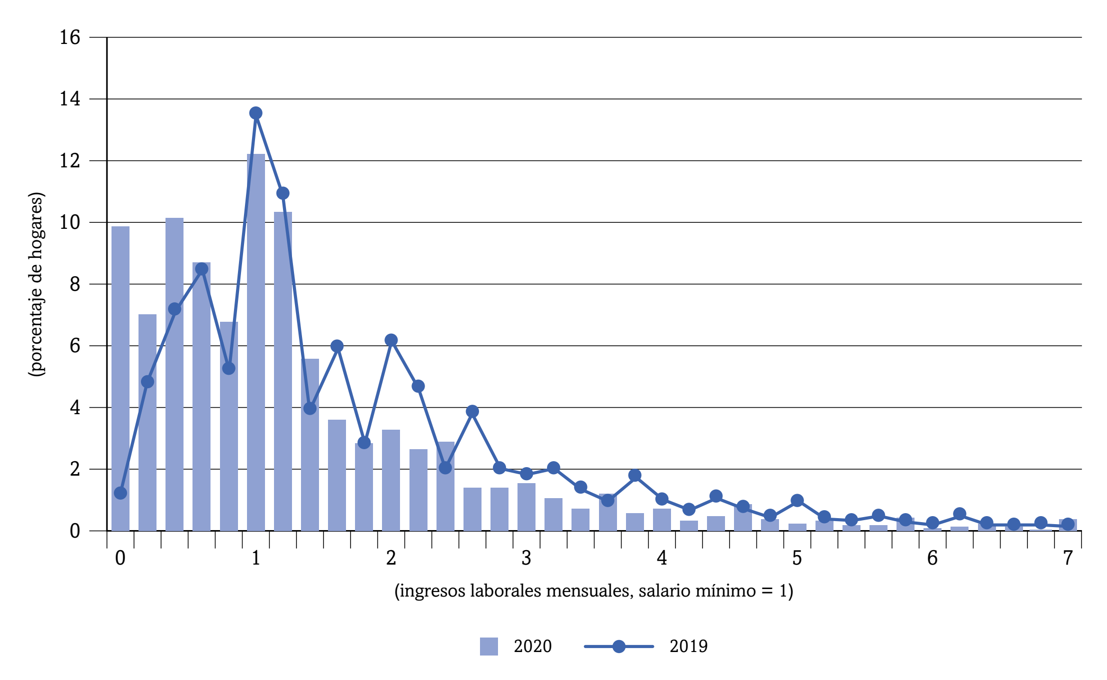


Figura 6. **Distribución de ingresos laborales de los hogares: segundo trimestre de 2020 versus 2019**

Nota: Se consideran como ingresos laborales únicamente ingresos monetarios del primer empleo y se excluyen pagos en especie.

Fuente: GEIH (2019-2020).

Conclusiones

En este capítulo analizamos la exposición económica de los trabajadores ante la crisis desencadenada por el Covid-19. Nuestro análisis se fundamenta en la idea de que la exposición a pérdidas de empleo por culpa de la crisis no se distribuye aleatoriamente entre trabajadores. Al contrario, empleos en empresas más pequeñas, trabajos informales y empleos en sectores esenciales se ven más expuestos a pérdidas de empleo y de ingresos por culpa de la pandemia.

Nuestros resultados destacan la importancia de buscar reformas e implementar políticas que permitan proteger la ya maltrecha estructura del empleo formal en Colombia. Si bien las características del empleo informal permiten que este sector actúe como un amortiguador de las pérdidas de empleo durante la crisis, este tipo de solución puede representar una pérdida de los avances en términos de calidad del empleo y cumplimiento de la regulación en los próximos años.

Hasta el momento, el gobierno colombiano ha tomado un enfoque en el que se ha apoyado al empleo en empresas del sector formal a través de subsidios a la nómina (Programa de Apoyo al Empleo Formal, paef) y a trabajadores del sector informal a partir de transferencias directas (ingreso solidario). Estos programas son una herramienta para apoyar a los trabajadores en sus necesidades de corto plazo. Sin embargo, es importante diseñar un programa más estructural, en el que se consideren elementos que permitan mitigar los choques negativos sobre el empleo de manera directa. En particular, reducción de barreras a la creación y contratación de empleos en el sector formal, como una reorganización de los costos no salariales (por ejemplo, la eliminación o cambio de fuentes de financiación de las cajas de compensación familiar); cambios en el salario mínimo que vayan en línea con el ciclo económico; un programa de ingreso básico garantizado que permita eliminar distorsiones entre el mercado laboral formal e informal; y un esquema de seguro de desempleo que sea efectivo y tenga un mayor alcance, entre otros.

Referencias

Ahmed, F., Ahmed, N. E., Pissarides, C., & Stiglitz, J. (2020). Why inequality could spread Covid-19. *The Lancet Public Health, 5*(5), e240.

Alfaro, L., Becerra, O., & Eslava, M. (2020). *emes and Covid-19: shutting down in a world of informal and tiny Firms*. Working Paper N° 27360. National Bureau of Economic Research.

Carroll, C., Slacalek, J., Tokuoka, K., & White, M. N. (2017). The distribution of wealth and the marginal propensity to consume. *Quantitative Economics*.

Dix-Carneiro, R., & Kovak, B. K. (2017). Trade liberalization and regional dynamics. *American Economic Review, 107*(10), 2908-2946.

Eichenbaum, M. S., Rebelo, S., & Trabandt, M. (2020). *The macroeconomics of epidemics*. Working Paper N° 26882. National Bureau of Economic Research.

Finkelstein-Shapiro, A. (2014). Self-employment and business cycle persistence: does the composition of employment matter for economic recoveries? *Journal of Economic Dynamics and Control, 46,* 200-218.

Goldberg, P. K., & Pavcnik, N. (2003). The response of the informal sector to trade liberalization. *Journal of Development Economics, 72*(2), 463-496.

Guerrieri, V., Lorenzoni, G., Straub, L., & Werning, I. (2020). *Macroeconomic implications of Covid-19: can negative supply shocks cause demand shortages?* Working Paper N° 26918. National Bureau of Economic Research.

Vulnerabilidad económica y gasto de los hogares en Colombia: elementos para una política pública en tiempos del Covid-19

Darwin Cortés Cortés
Andrés Gallegos
Diana Isabel Londoño

Darwin Cortés Cortés
Profesor asociado, Facultad Economía, Universidad del Rosario.
Correo electrónico: darwin.cortes@urosario.edu.co

Andrés Gallegos
Joven investigador, Facultad de Economía, Universidad del Rosario.
Correo electrónico: german.gallegos@urosario.edu.co

Diana Isabel Londoño
Investigadora de la Alianza EFI y del Observatorio Laboral LabOUR.
Correo electrónico: dianai.londono@urosario.edu.co

Introducción

La rápida expansión del Covid-19 y las medidas de contención y distanciamiento social adoptadas han tenido un impacto sin precedentes en los mercados laborales, trayendo consigo un aumento generalizado en las tasas de desempleo y rupturas de las cadenas de producción. En el caso de Colombia, estas medidas de contención se alargaron en el tiempo agudizando los impactos de este choque, que se muestran mayores entre los hogares más vulnerables (Bottan *et al.*, 2020). El gobierno de Colombia ha actuado de manera anticipada, buscando fortalecer la capacidad de atención en salud y mejorando sus mecanismos de protección social, con el fin de preservar un mínimo de bienestar, principalmente en los hogares de menos ingresos.

Si bien la situación de crisis es generalizada, el impacto económico ha sido heterogéneo. En Colombia la tasa de desempleo se duplicó entre marzo y abril. Consecuente con ello, las medidas adoptadas han tenido matices que en buena parte responden al contexto específico de cada uno de los hogares, dependiendo de la composición y ubicación geográfica. Entre las medidas tomadas por el gobierno se destacan transferencias monetarias, líneas de crédito a empleadores, promoción del teletrabajo, flexibilización de las condiciones para acceso al subsidio por desempleo y enfermedad, entre otras. En este sentido, este trabajo tiene como objetivo realizar un análisis del impacto del Covid-19 sobre el consumo de los hogares al enfrentarse a situaciones como la pérdida del ingreso por consecuencia de choques sobre la empleabilidad de alguno de los miembros del hogar.

El efecto de la pandemia por Covid-19 sobre el consumo de los hogares plantea una relación compleja, ya que no solo la disminución o pérdida de ingresos ha generado cambios en los patrones de consumo, también las

preferencias de los consumidores se han visto modificadas debido al miedo de contagio, el aislamiento y la aceleración digital —ver, por ejemplo, Kohli *et al.* (2020) y Sheth (2020).

Los cambios en los patrones de consumo de los hogares se han evaluado en la literatura internacional desde diferentes perspectivas: Casco (2020) explora las variaciones en los comportamientos de los consumidores y en los patrones de consumo a causa del Covid-19; de forma similar, Hall *et al.* (2020a) analizan las transformaciones en los patrones de consumo debido al cambio en la disponibilidad de bienes y servicios a causa de la pandemia, encontrando desplazamientos espaciales y temporales del consumo y sus patrones.

Por su parte, Cavallo (2020) estudia cómo estos cambios en los patrones de consumo pueden producir sesgos en las mediciones de inflación debido a la necesidad de adaptación del índice de precios al consumidor y a la variación de la canasta usual de consumo. Por otro lado, autores como Hall *et al.* (2020b) han estudiado desde una perspectiva teórica el costo de oportunidad entre muertes y consumo dentro de un escenario de función de bienestar utilitarista. En general, la literatura internacional evidencia los cambios en los patrones de consumo de los trabajadores debido a variaciones en el ingreso y en las preferencias a partir de la pandemia.

Con lo anterior en mente, y para evaluar el impacto del Covid-19 sobre el consumo, en este capítulo se construyó un concepto de vulnerabilidad de los hogares partiendo del concepto de vulnerabilidad laboral propuesto por el Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario, que se pregunta cuáles son las ocupaciones más vulnerables a estrategias de confinamiento para reducir la tasa de contagio de la pandemia (Jaramillo, Londoño, Rodríguez y García Suaza, 2020). Así, desarrolla una noción basada en la posibilidad de hacer teletrabajo y en el lugar donde se ejerce la ocupación (por ejemplo, una persona que trabaja en la calle es más vulnerable a potenciales caídas en su ingreso que una persona que trabaja en una oficina).

Además de esta introducción, este trabajo cuenta con cinco secciones más. En la segunda, se describen los datos de las encuestas utilizadas; en la tercera parte, el proceso de estimación de los modelos de demanda; en la cuarta, mostramos los resultados de la estimación y algunas comparaciones estadísticas con la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) luego del choque inicial

de la pandemia; en la quinta sección, se presenta un análisis de la evolución durante 2020; y en la última, unas reflexiones finales.

1. Datos

La caracterización de los hogares se realizó basada en la definición de vulnerabilidad laboral desarrollada por Jaramillo, Londoño, Rodríguez y García Suaza (2020) en un trabajo del Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario, e incluyendo definiciones de potencial de teletrabajo de Dingel y Neiman (2020) y Saltiel (2020). Para esto, se empleó la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones adaptada para Colombia (CIUO-08 A.C.) a cuatro dígitos y la clasificación de ocupaciones que pueden trabajar de forma remota de Dingel y Neiman (2020). Para poder aplicar esta clasificación a los datos de la GEIH y de la Encuesta Nacional de Presupuesto de los Hogares (ENPH), se hizo una correlativa con la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-70). También se tuvo en cuenta la pregunta del lugar en el cual la persona entrevistada desempeña su trabajo: local fijo u oficina, aire libre, kiosco o caseta, en una construcción, etc.

Para dividir los hogares con ocupados entre vulnerables y no vulnerables (grupos 1 y 2),[1] definimos a los hogares vulnerables con ocupados (grupo 2) como aquellos en donde más del 50 % del ingreso del hogar depende de trabajadores vulnerables laboralmente. Estos son hogares que en la crisis del Covid-19, y como resultado del confinamiento, se ven afectados porque, dada la naturaleza de la rama de actividad, ocupación en la que se desempeñan, y el lugar en donde ejercen su actividad, son más proclives a perder total o parcialmente su fuente de ingreso laboral, ya que no pueden desarrollar sus actividades de forma remota a través de teletrabajo.

Los hogares no vulnerables con ocupados son aquellos en los que más del 50 % del ingreso del hogar depende de trabajadores no vulnerables laboralmente, porque estos pueden desarrollar sus actividades de forma remota a través de teletrabajo. Los hogares con pensionados son aquellos en los cuales

---

1 Esta definición es una propuesta realizada por los autores, siguiendo el trabajo de Jaramillo, Londoño, Rodríguez y García Suaza (2020).

el ingreso del hogar depende del ingreso que se recibe por pensión; dentro de estos hogares no hay ningún miembro ocupado y al menos debe haber un miembro pensionado. Los hogares con desempleados e inactivos son aquellos que no reciben ningún tipo de ingreso laboral, porque las personas de este se encuentran desempleadas o inactivas.

Usamos la información de la ENPH desarrollada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) entre 2016 y 2017, que encuesta a 87 000 hogares de todo el país, y, más importante, nos permite establecer diferencias regionales, pues es representativa para todas las capitales de los departamentos. Con estos datos se puede hacer un análisis detallado de todos los gastos de los hogares en Colombia. Para esta entrada analizamos tres rubros básicos de gasto de los hogares: el gasto en alimentos, en servicios públicos domiciliarios y en arrendamiento.

Tabla 1. **Estadísticas descriptivas de la ENPH 2016-2017 para los dominios nacional, urbano, rural, según las definiciones de vulnerabilidad laboral**

	Población total	Hogares totales	Personas por hogar	Gasto total	Gasto promedio por rubros		
					Alimentos	Servicios públicos	Arriendo
Total hogares	46 758 023	13 883 044	3,4	1 935 944	301 739	277 212	455 264
Rural	10 358 592	2 857 744	3,6	1 014 727	270 530	169 920	235 825
Urbano	36 399 431	11 025 300	3,3	2 174 722	309 641	304 070	477 563
Ocupados no vulnerables	17 695 064	5 225 056	3,4	2 403 238	318 439	315 244	546 037
Ocupados vulnerables	23 675 344	6 423 445	3,7	1 682 078	307 889	234 647	399 597
Desempleados e inactivos	3 916 333	1 567 022	2,5	1 274 830	220 982	232 311	386 720
Pensionados	1 471 282	667 520	2,2	2 273 066	297 803	478 439	542 122

Nota: Estos promedios están calculados sobre el grupo de hogares que hace un gasto positivo en el rubro respectivo. Los percentiles 1 y 100 de la distribución de gasto total no fueron tenidos en cuenta para estas estadísticas descriptivas. Las cantidades totales de personas y hogares se calcularon usando los pesos de expansión de la encuesta, y todas las cantidades monetarias son promedios expresados en pesos de marzo de 2020.

Fuente: elaboración de los autores a partir de DANE-ENPH 2016-2017.

En la tabla 1 reportamos el gasto promedio total y para los rubros mencionados a precios de marzo de 2020. Los datos muestran que un poco más del 57 % de los hogares (60 % de las personas) viven en situación de vulnerabilidad (es decir, son ocupados vulnerables o desempleados). Lo otro que salta a la vista es que hay diferencias grandes en el gasto total entre estos grupos de hogares. Mientras que los hogares no vulnerables con ocupados o con pensionados gastan más de 2 200 000 pesos, los hogares vulnerables con ocupados y desocupados gastan 1 600 000 y 1 200 000 pesos, respectivamente. Además, el gasto en alimentos y vivienda (servicios públicos + arriendo) está alrededor del 1 000 000 de pesos. El gasto en alimentos solo es casi el doble de las ayudas que está dando el gobierno para los más pobres a través del ingreso solidario.

Las estadísticas obtenidas a partir de la ENPH muestran cómo en Colombia el 46,27 % de los hogares son ocupados vulnerables, el 37,6 % son hogares ocupados no vulnerables, el 11,29 % no perciben ingresos laborales (desocupados) y el 4,81 % reciben un ingreso pensional. Aunque las diferencias no son muy grandes, hay más hogares ocupados vulnerables en la zona rural (49,78 %) que en la zona urbana (45,36 %).

En general, puede decirse que los hogares no vulnerables con ocupados están en una mejor situación económica que los hogares vulnerables con ocupados, y estos, a su vez, están en una mejor situación que los hogares sin ingresos laborales. Los hogares no vulnerables ocupan un poco menos de la mitad de sus gastos en alimentos (13,3 %) y vivienda (13,1 % en servicios públicos y 22,7 % en arrendamiento), mientras que en los hogares más vulnerables estos gastos básicos representan entre el 56 % (vulnerables con ocupados) y el 66 % (desocupados) de sus gastos totales.

Al analizar las diferencias regionales, la figura 1 ilustra una relación positiva entre el porcentaje de hogares ocupados vulnerables en cada ciudad, de acuerdo con el análisis de los datos de la ENPH 2016-2017, y la proporción de la población en edad de trabajar que entre marzo y mayo de 2020 se encontraba desempleada o inactiva (esto equivaldría a 1-tasa de ocupación). Esto da cuenta de cómo la estructura productiva de las distintas regiones del país afecta la manera en la que sus trabajadores responden a la crisis causada por el Covid-19.

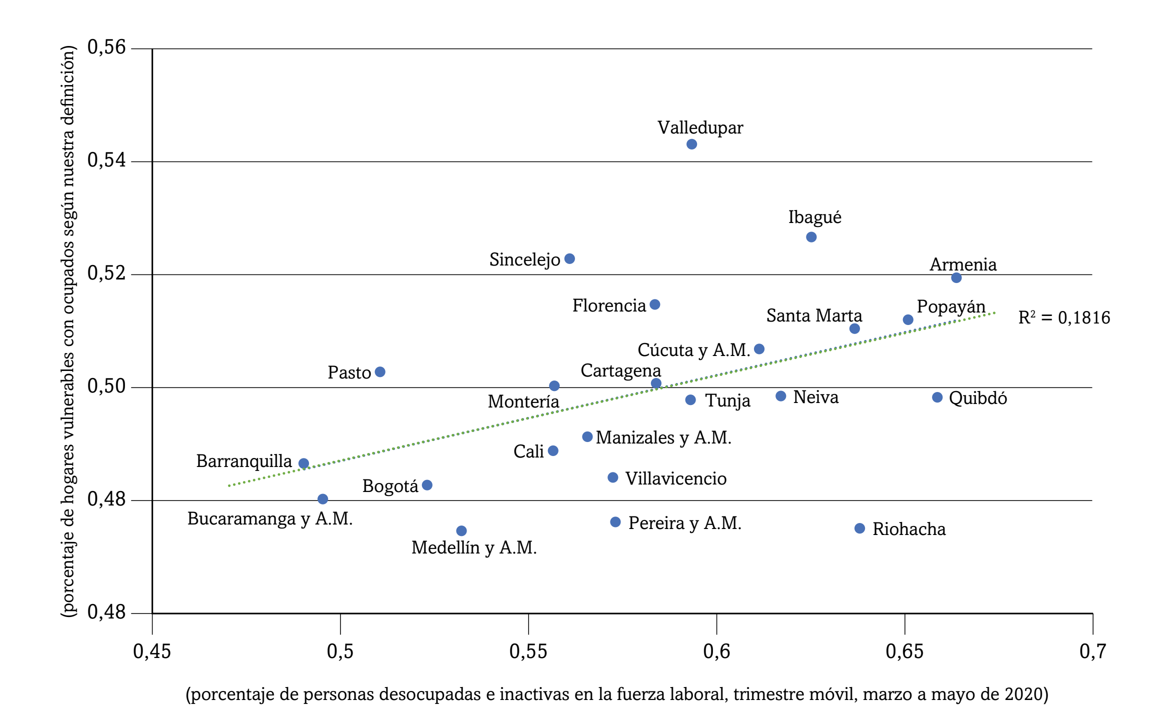
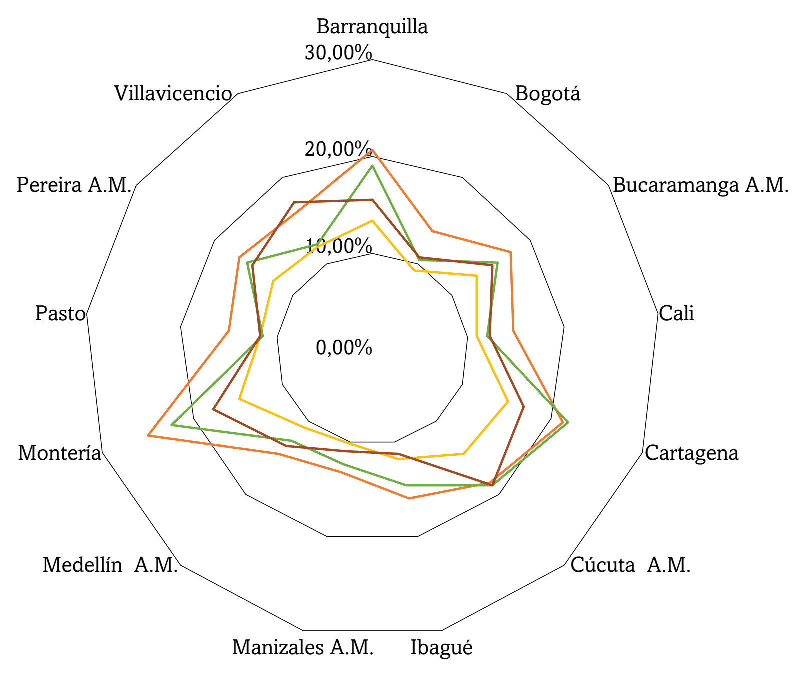


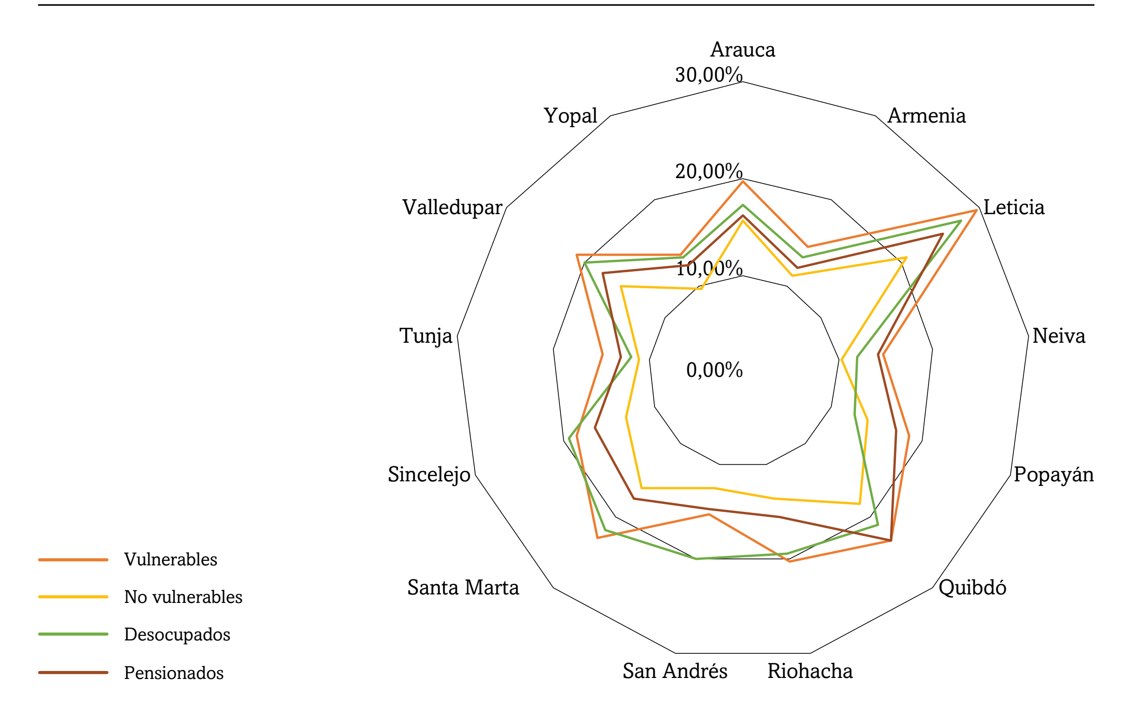
Figura 1. **Relación entre nuestra medida de vulnerabilidad laboral y el porcentaje de personas desocupadas e inactivas del período marzo-mayo 2020**

Fuente: elaboración de los autores con base en la ENPH 2016-2017 y la GEIH 2020.

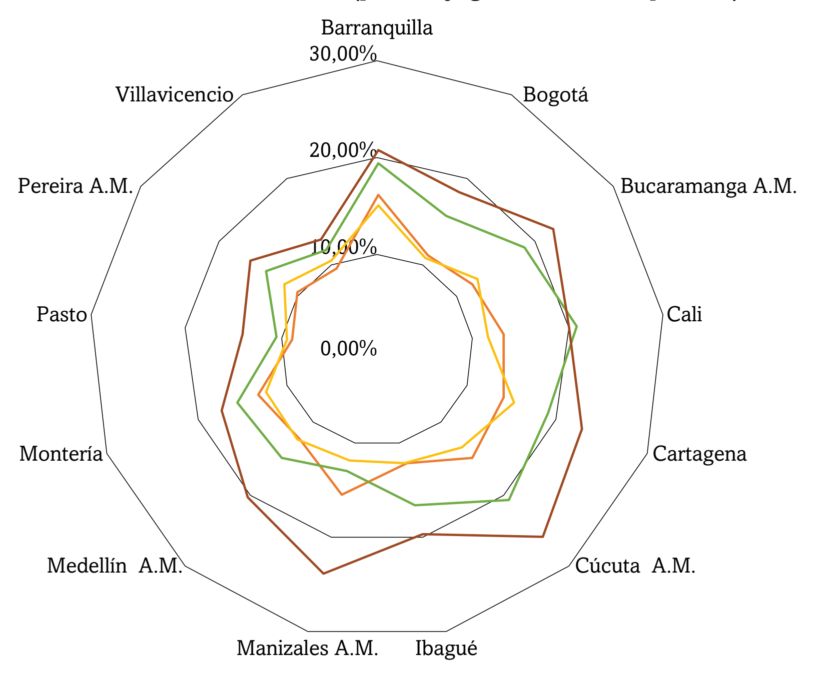
En la figura 2, vemos cómo están compuestos los presupuestos de los hogares colombianos, según la categoría de gasto, la ciudad en la que viven y la categorización de vulnerabilidad laboral. Se evidencia que hay gran heterogeneidad de cómo la pandemia puede afectar las distintas regiones del país. En Leticia, por ejemplo, una ciudad muy golpeada al comienzo de la pandemia, el gasto en alimentos y arrendamiento representa una parte importante del gasto de los hogares (casi un 30 % y un 50 %, respectivamente). En Barranquilla, otra ciudad muy golpeada por la pandemia, el gasto en arrendamiento, en especial de los desocupados, es un poco más del 50 % del gasto total. En Montería, una ciudad que ha tenido una tasa de contagios alta en la última semana tiene hogares vulnerables (tanto ocupados como desocupados) para los que el gasto en alimentos está alrededor del 25 %.

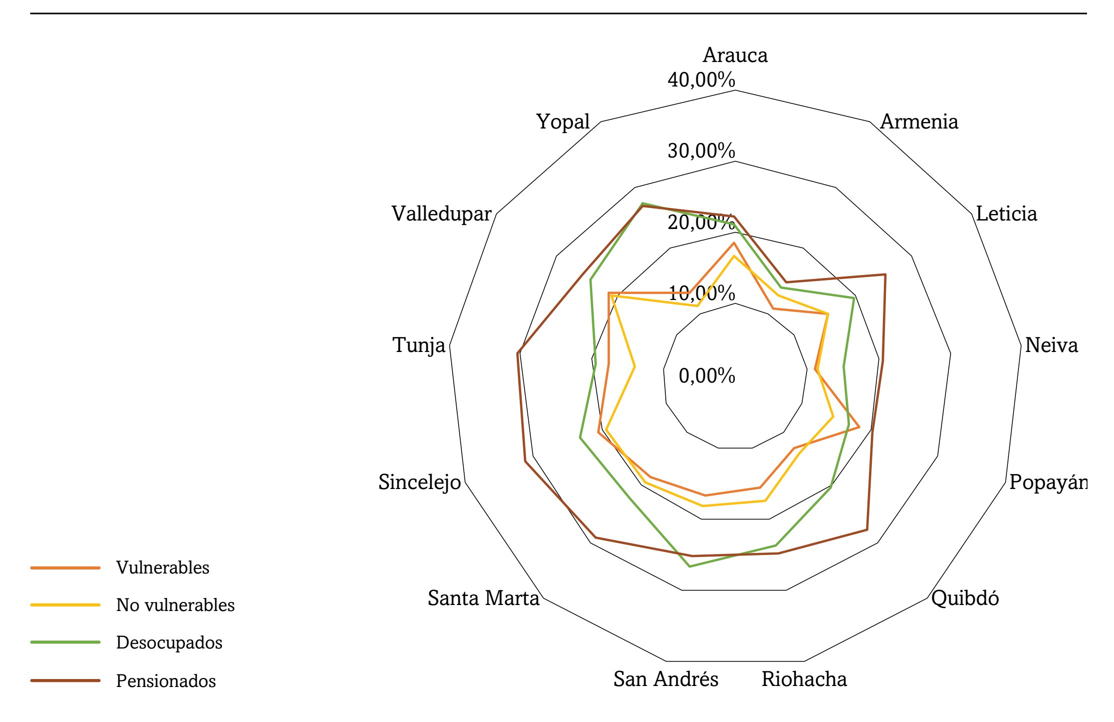
(porcentaje gasto de alimentos)

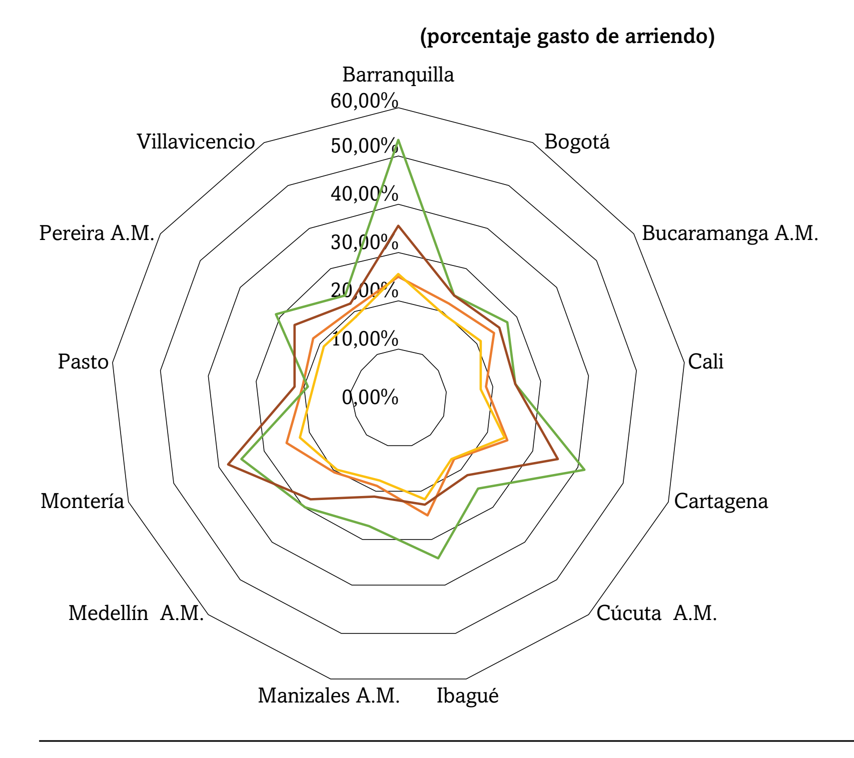




La serie continúa en las siguientes páginas


(porcentaje gasto de servicios públicos)
Barranquilla
30,00%
Bogotá
20,00%
Bucaramanga A.M.
10,00%
Cali
0,00%
Cartagena
Cúcuta A.M.
Ibagué
Manizales A.M.
Medellín A.M.
Montería
Pasto
Pereira A.M.
Villavicencio


Arauca
40,00%
Armenia
30,00%
Leticia
20,00%
Neiva
10,00%
Popayán
0,00%
Quibdó
Riohacha
San Andrés
Santa Marta
Sincelejo
Tunja
Valledupar
Yopal
Vulnerables
No vulnerables
Desocupados
Pensionados



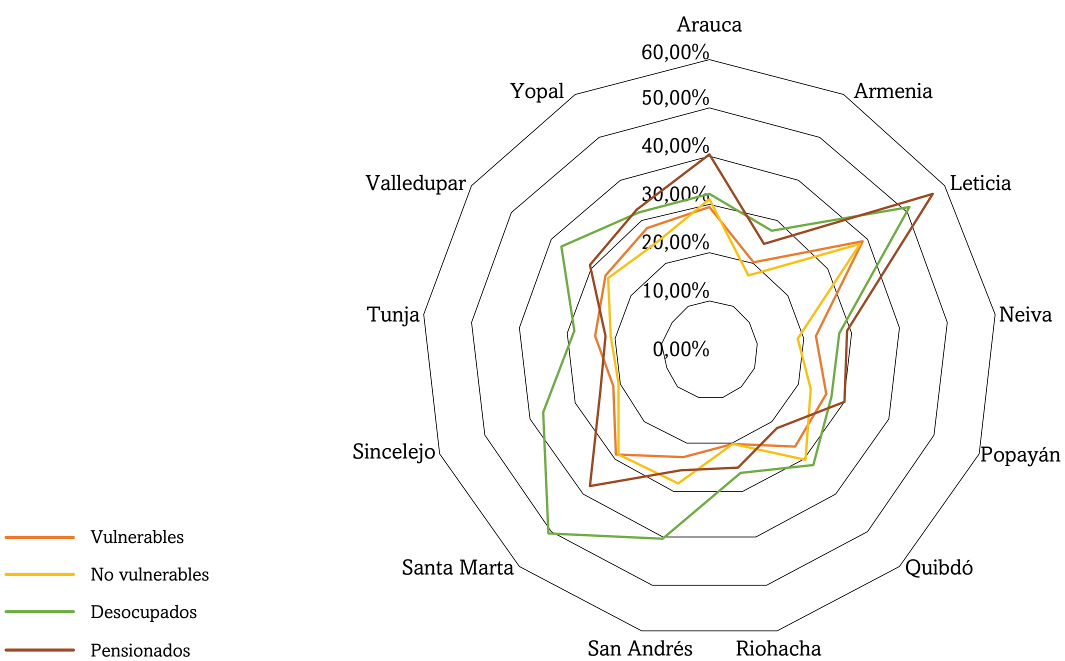


Figura 2. **Participaciones de los gastos de alimentos, servicios públicos y arriendo en el presupuesto de los hogares para algunas de las ciudades del país**

Nota: debajo de cada título se incluyen dos gráficas, cada una con ciudades diferentes, pero sobre el mismo rubro de gasto, para facilitar la visualización de la información.

Fuente: elaboración de los autores con base en la ENPH 2016-2017.

Finalmente, dividimos a la población en cinco quintiles usando la distribución del ingreso reportado en la ENPH, y analizamos cómo se distribuyen las personas de cada una de las categorías de vulnerabilidad laboral entre estos quintiles (figura 3). Encontramos que los hogares de los quintiles 1 y 2 del ingreso aparecen sobrerrepresentados en el grupo de los hogares cuyos integrantes son desocupados, inactivos u ocupados en una labor vulnerable a la pandemia. En contraste, los hogares del quintil 5 están sobrerrepresentados en la categoría de los hogares con miembros ocupados no vulnerables, pero, sobre todo, los hogares del quintil 5 están bastante sobrerrepresentados en el grupo de los hogares con pensionados, pues el 46 % de los hogares con pensionados se ubicaron dentro de este quintil de ingreso.

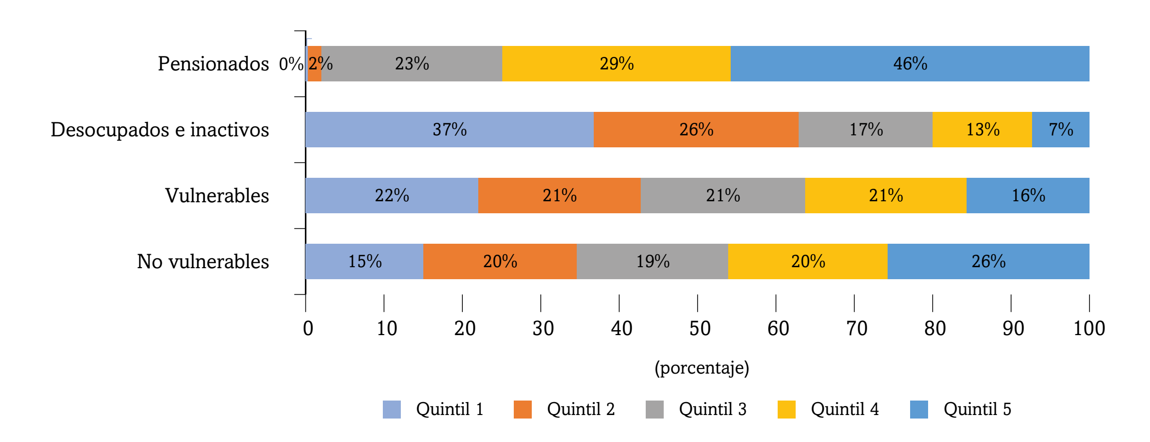


Figura 3. **Composición por quintiles de ingreso de las cuatro categorías de vulnerabilidad laboral de hogares**

Fuente: elaboración de los autores con base en la ENPH 2016-2017.

2. Modelo teórico

Después del análisis estadístico y descriptivo de los patrones de gasto de los hogares colombianos clasificados en los cuatro grupos ya mencionados de acuerdo con su vulnerabilidad ante la pandemia del Covid-19, procederemos a hacer un análisis teórico concentrándonos en las elasticidades de la demanda de los hogares.

Al encontrar heterogeneidad en las elasticidades de las demandas de hogares dependiendo de su grado de vulnerabilidad a la crisis, es posible identificar

si ante un choque negativo estos hogares reaccionan de forma más o menos drástica, viéndose más o menos afectados por la coyuntura.

Este análisis se basa en la teoría de estimación de sistemas de demanda para obtener elasticidades-precio y elasticidades-ingreso. Existen distintas metodologías de estimación, pero para este caso realizaremos una versión paramétrica y cuadrática del sistema de Working y Leser (Banks *et al.*, 1997), como se puede ver en la siguiente ecuación:

$$w_{ih} = \alpha_i + \beta_i \ln(x_h) + \gamma_i (\ln(x_h))^2 + \varepsilon_{ih} \quad (1)$$

En esta expresión, *wih* es la participación de la categoría de gasto *i* en el presupuesto del hogar *h*, y *xh* es el gasto total del hogar *h*. A partir de los parámetros estimados αi, βi y γi, es posible hallar una fórmula para la elasticidad-ingreso de cada categoría de gasto *i*. Para ello, es necesario asumir que los hogares gastan todo su ingreso y, en consecuencia, consideraremos equivalente referirnos a la elasticidad-ingreso y a la elasticidad-gasto de la demanda (este supuesto es usual en la literatura de estimación de sistemas de demanda). Si definimos al gasto que el hogar *h* hace en la categoría de gasto *i* como *qih*, la fórmula resultante para dicha elasticidad es:

$$\varepsilon_i = \frac{dq_i}{dx}\frac{x}{q_i} = 1 + \frac{\beta_i}{w_i} + \frac{2\gamma_i \ln(x)}{w_i} \quad (2)$$

En la próxima sección expondremos los resultados de estas estimaciones gráficamente (lo que se denomina curva de Engel), y las elasticidades-ingreso que nos permiten generar conclusiones sobre la manera en la que distintos tipos de hogares en las distintas ciudades del país reaccionan a choques negativos como el de la pandemia.

3. Resultados

Los resultados de la estimación permiten observar diferencias importantes en la elasticidad-ingreso de la demanda según la situación laboral de los perceptores de ingreso del hogar. Como se ve en la figura 4, en la medida que los hogares progresan económicamente muestran menores elasticidades-ingreso

de la demanda, lo que significa que reaccionan cada vez menos ante cambios en el gasto/ingreso. Esta es una fuerte expresión de vulnerabilidad. Frente a choques en el ingreso, los hogares relativamente más vulnerables tienden a cambiar más su gasto en alimentos, lo que hace más probable a su vez que entren en situaciones en las que se pueden saltar comidas, comer menos o, simplemente, no comer. Esto va en línea con recientes hallazgos del DANE, según el cual casi 2 millones de hogares pasaron de tener tres comidas diarias a solo dos a mediados de 2020.

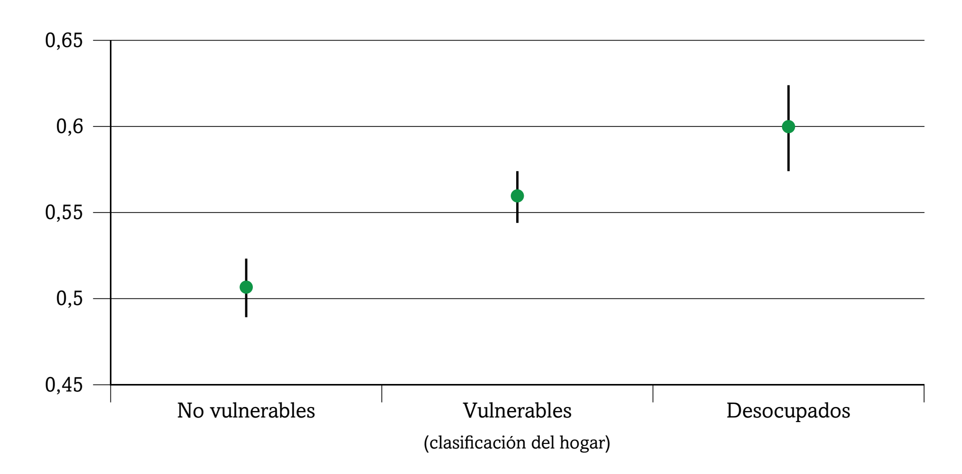


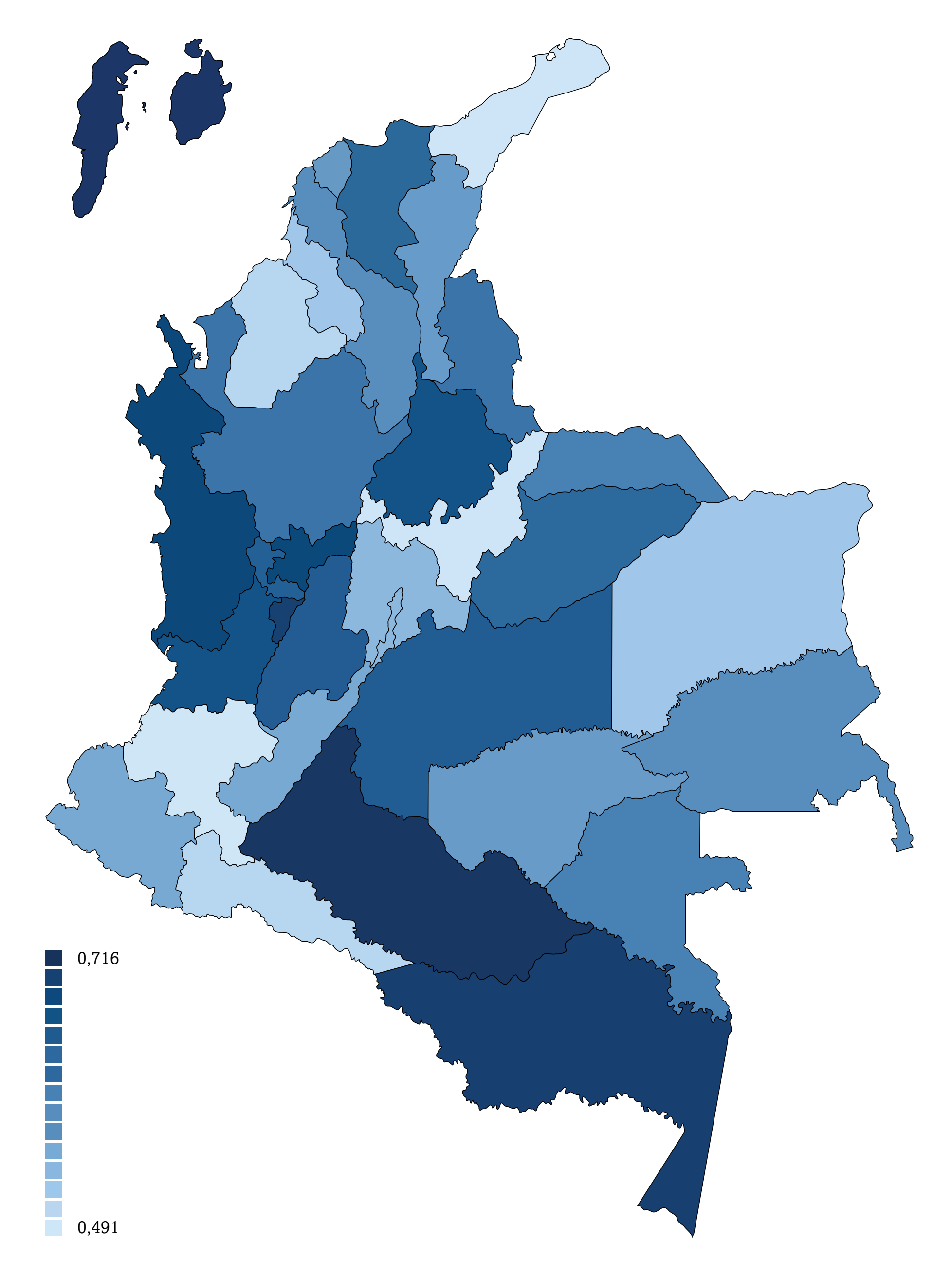
Figura 4. **Diferencias en la elasticidad-ingreso del gasto de alimentos para el hogar medio de cada categoría de vulnerabilidad laboral (no incluye a hogares con pensionados)**

Fuente: elaboración de los autores con base en la ENPH 2016-2017.

Considere las elasticidades de la figura 4. Si un hogar pierde la mitad de su ingreso y el hogar es no vulnerable, reducirá el gasto en alimentos en un 25 %. En cambio, un hogar vulnerable desocupado reduciría su gasto en alimentos en un 30 %. Dicho de otro modo, si un hogar vulnerable desocupado recibe los 160 000 pesos del ingreso solidario (un aumento del 12 % del ingreso), solo incrementaría su gasto en alimentos en un 7,2 %.

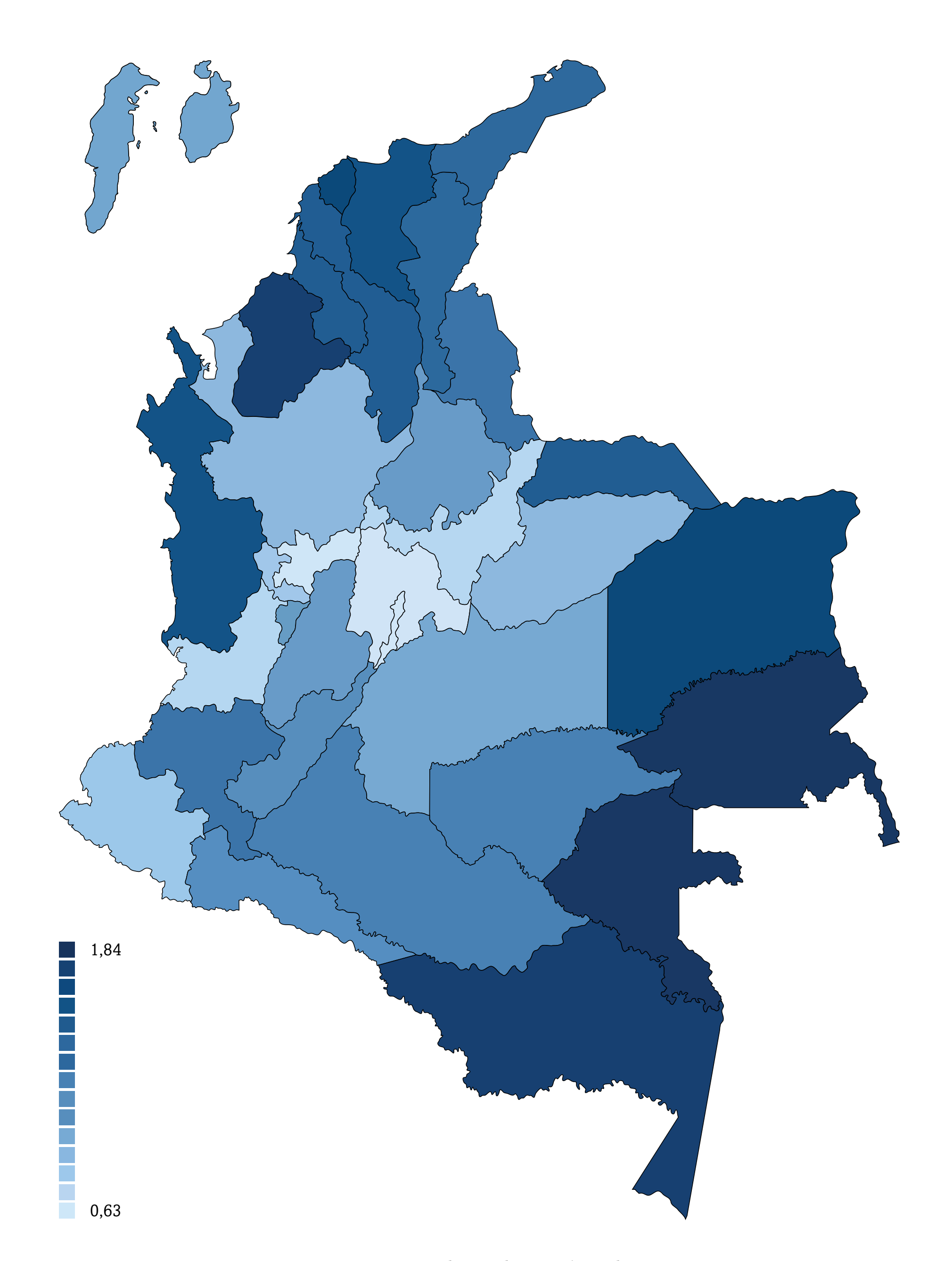
Las elasticidades calculadas también se pueden separar geográficamente, ya que la ENPH cuenta con información de las 32 ciudades capitales y otras 6 ciudades importantes del país, las cuales son: Barrancabermeja en Santander, Buenaventura y Yumbo en Valle, Rionegro en Antioquia, Soledad en Atlántico y Tumaco en Nariño. De esta manera, obtuvimos la figura 5. El color con el que aparece Cundinamarca corresponde específicamente a Bogotá.

En la medida que los colores son más oscuros en estos mapas, los hogares vulnerables con ocupados o desocupados tienen elasticidades-ingreso mayores y, por lo tanto, reducen más sus gastos ante una disminución en los ingresos de la misma proporción. En este sentido, los hogares de esas ciudades están en mayor riesgo de sufrir hambre o de quedarse sin vivienda.



Panel A: **Rubro de alimentos**

La serie continúa en las siguiente página



Panel B: **Rubro de arriendo**

Figura 5. **Elasticidad-ingreso de gastos de alimentos y arriendo para las ciudades capitales y otras ciudades importantes de cada departamento**

Fuente: elaboración de los autores con base en la ENPH 2016-2017.

Hogares como los de Leticia y Quibdó son vulnerables en varias dimensiones. Los hogares de los departamentos de la periferia, lejos del centro del país, parecen ser más vulnerables que los de las capitales del centro. Los hogares de Florencia, Mitú e Inírida parecen particularmente vulnerables tanto con

respecto al gasto en alimentos como en arrendamiento. En la costa norte, los hogares de Santa Marta y Montería parecen particularmente vulnerables, sobre todo en temas asociados a la vivienda. En el interior del país, los hogares de las capitales del Eje Cafetero (en especial Armenia y Manizales) y los hogares de Barrancabermeja y Bucaramanga en Santander merecen especial atención.

4. La evolución de la vulnerabilidad durante 2020

La composición económica de las regiones del país determina la prevalencia de empleos vulnerables a desaparecer en medio de la crisis del Covid-19. Y, como es de esperarse, durante la pandemia y por las medidas que se tomaron para frenar el contagio, fueron los empleos vulnerables los que más se perdieron en 2020. En la figura 6 puede verse cómo el número de los hogares con ocupados vulnerables cae drásticamente entre marzo y abril, mientras que los empleados no vulnerables prácticamente no se ven afectados. Sin embargo, hay que resaltar que en la figura notamos un ligero incremento en el número de hogares con ocupados no vulnerables entre mayo y junio de 2020. Una potencial

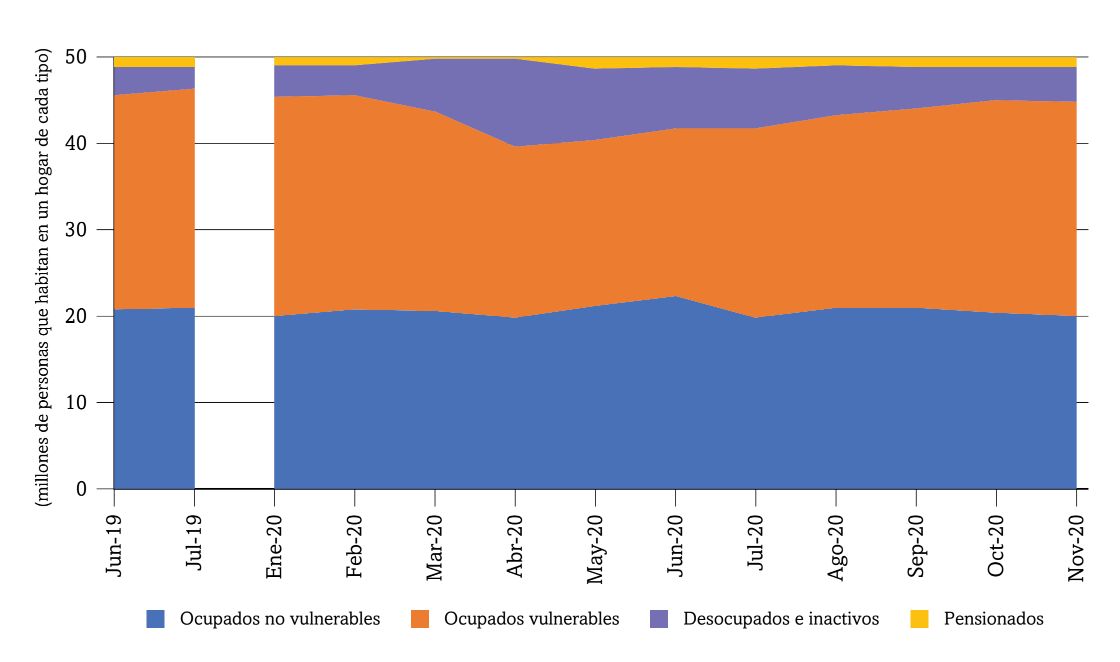


Figura 6. **Evolución de la pertenencia de los colombianos a los distintos tipos de hogares durante 2020, y comparado con mayo y junio de 2019**

Fuente: GEIH. Elaboración de los autores.

razón para esta observación es que los hogares con varios perceptores de ingreso que estaban clasificados como hogares con empleados vulnerables, porque más de la mitad de su ingreso provenía de este tipo de empleos, pasaron a estar clasificados como hogares con empleados no vulnerables, pues las personas con empleo vulnerable perdieron esas fuentes de ingreso durante las medidas de cuarentena. También es importante notar la recuperación en el empleo desde abril hasta octubre, mes en el que el país regresa a niveles de empleo similares a febrero, sin ser completa la recuperación.

Realizamos este mismo análisis a través del tiempo, dividiendo los 23 departamentos de la GEIH en dos grupos de acuerdo con la proporción de hogares ocupados que son vulnerables en enero y febrero de 2020, como puede observarse en la figura 7. Entre los departamentos con menos hogares ocupados vulnerables, como proporción de hogares ocupados, están Nariño, Huila, Cauca, Boyacá, Caquetá, Norte de Santander, Santander, Cesar, Bogotá, Córdoba, Chocó y Sucre. Por el contrario, los departamentos y ciudades con mayor proporción de hogares ocupados vulnerables fueron Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico, Caldas, Risaralda, Tolima, Meta, Bolívar, La Guajira, Magdalena, Quindío y San Andrés. Aunque el comportamiento en ambas regiones es relativamente parecido, es notorio que, en los departamentos con mayor proporción de hogares empleados vulnerables, la caída en el empleo en abril no fue tan fuerte como en los departamentos con menos ocupados vulnerables. Una posible explicación es que los tomadores de decisiones en estas regiones tuvieron en cuenta que gran parte de la población dependía de trabajos vulnerables de perderse si tomaban decisiones de aislamiento y cuarentenas estrictas, y prefirieron adoptar medidas más laxas.

Conclusiones

Entender la heterogeneidad del país desde el punto de vista del mercado laboral y de las características idiosincráticas de sus regiones permite identificar las grandes brechas que los hogares colombianos enfrentan no solo en condiciones normales, sino también durante la pandemia del Covid-19. Brechas entre hogares pobres y ricos, hogares cuyos integrantes están desempleados o inactivos por alguna razón, hogares con integrantes cuyo empleo corre riesgo en una

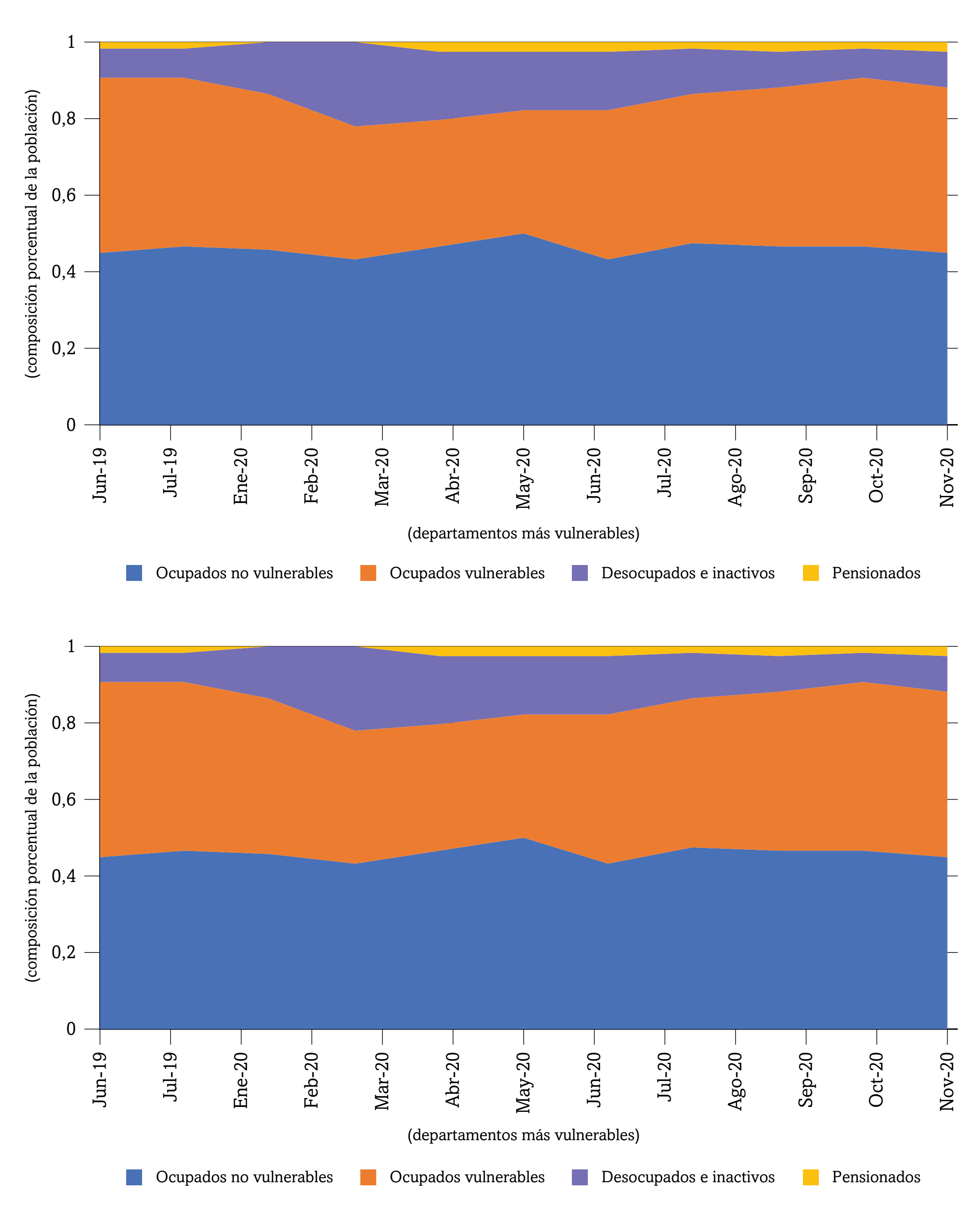


Figura 7. **Evolución de la pertenencia de los colombianos a los distintos tipos de hogares durante 2020, y comparado con mayo y junio de 2019**

Fuente: GEIH. Elaboración de los autores.

situación de cuarentena estricta u otras medidas de bioseguridad, hogares cuyo ingreso depende de una sola persona o de varias, y hogares que están en la periferia del país donde la estructura productiva se caracteriza por bajos niveles de productividad y actividades menos proclives al teletrabajo. Esto

permite, además, establecer escenarios de impacto de las posibles políticas de reactivación y recuperación. Nuestro análisis muestra que los hogares se comportan de manera diferente a los choques negativos, y que los hogares más vulnerables lo son no solo porque tienen un ingreso más bajo, una probabilidad más alta de perder su empleo, sino también porque, ante choques negativos, reducen más drásticamente sus gastos en bienes esenciales como alimentos y vivienda. En ciudades como Bogotá se dispone de esta información a nivel de UPZ y se pueden usar las elasticidades-ingreso del gasto en alimentos para elaborar mapas más detallados que identifiquen geográficamente estas heterogeneidades y se empleen para priorizar el acceso a las políticas. En otros municipios se dispone de otros tipos de información que pueden utilizarse con este propósito. El estrato socioeconómico de los servicios públicos, aunque tiene errores grandes de identificación, puede combinarse con otras herramientas para llevar a cabo la política en el terreno.

En este contexto, cobra importancia la evaluación de la focalización de políticas como Familias en Acción, devolución del impuesto al valor agregado (IVA) e ingreso solidario, concentrada actualmente en los más pobres, así como políticas departamentales, distritales y municipales. Dado que hay una parte significativa de hogares con ocupados vulnerables que no necesariamente son considerados pobres (un poco más del 20 %), atender esta población en la actual coyuntura constituye uno de los retos de política pública más grandes. Políticas que alivien las restricciones al acceso al crédito y microcrédito, o que les permita mantener el empleo en el tiempo que no puedan ejercerlo efectivamente, pueden ser de mucha utilidad para este grupo de la población.

Referencias

Alexander, D., & Karger, E. (2020). *Do stay-at-home orders cause people to stay at home? Effects of stay-at-home orders on consumer behavior.* Working Paper N° 2020-12. Federal Reserve Bank of Chicago.

Andersen, A., Hansen, E., Johannesen, N., & Sheridan, A. (2020). *Consumer responses to the Covid-19 crisis: evidence from bank account transaction data*. University of Copenhagen (unpublished).

Banks, J., Blundell, R., & Lewbel, A. (1997). Quadratic Engel curves and consumer demand. *Review of Economics and Statistics, 79*(4), 527-539.

Bottan, N. L., Vera-Cossio, D. A., & Hoffmann, B. (2020). *The unequal impact of the coronavirus pandemic: evidence from seventeen developing countries*. IDB Working Paper Series N° IDB-WP-1150.

Casco, A. R. (2020). Efectos de la pandemia de Covid-19 en el comportamiento del consumidor. *Innovare: revista de ciencia y tecnología, 9*(2), 98-105.

Cavallo, A. (2020). *Inflation with Covid consumption baskets*. N° w27352. National Bureau of Economic Research.

Dingel, J., & Neiman, B. (2020). How many jobs can be done at home? *Journal of Public Economics, 189,* 104-235.

Finck, D., & Tillmann, P. (2020). *Pandemic shocks and household spending.* Joint Discussion Paper Series in Economics. Universities of Aachen, Gießen, Göttingen, Kassel, Marburg, Siegen.

Hall, M. C., Prayag, G., Fieger, P., & Dyason, D. (2020a). Beyond panic buying: consumption displacement and Covid-19. *Journal of Service Management.*

Hall, R. E., Jones, C. I., & Klenow, P. J. (2020b). *Trading off consumption and Covid-19 deaths*. N° w27340. National Bureau of Economic Research.

Jaramillo, I., Londoño, D., Rodríguez, P., & García Suaza, A. (2020). *La vulnerabilidad del mercado laboral colombiano al Covid-19*. Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario LabOUR.

Kohli, S., Timelin, B., Fabius, V., & Veranen, S. M. (2020). *How Covid-19 is changing consumer behavior-now and forever.* McKinsey & Company.

Saltiel, F. (2020). *Who can work from home in developing countries?* Working Paper N° 13737. IZA Institute of Labor Economics.

Sheth, J. (2020). Impact of Covid-19 on consumer behavior: will the old habits return or die? *Journal of Business Research, 117,* 280-283.

Covid-19 y consumo de los hogares: hechos estilizados a partir de datos del Grupo Éxito

Leonardo Bonilla Mejía
Juan Esteban Carranza-Romero
Mariana Fuentes Vélez
Felipe González Esquivel
Stiven Pérez Pulgarín
Mauricio Villamizar-Villegas

Leonardo Bonilla Mejía
Investigador Banco de la República.
Correo electrónico: lbonilme@banrep.gov.co

Juan Esteban Carranza-Romero
Subgerente de Estudios Económicos del Banco de la República.
Correo electrónico: jcarraro@banrep.gov.co

Mariana Fuentes Vélez
Investigador Grupo Éxito.
Correo electrónico: mfuentesv@grupo-exito.com

Felipe González Esquivel
Investigador Grupo Éxito.
Correo electrónico: fgonzaleze@grupo-exito.com

Stiven Pérez Pulgarín
Investigador Grupo Éxito.
Correo electrónico: spperez@grupo-exito.com

Mauricio Villamizar-Villegas
Codirector Banco de la República.
Correo electrónico: mvillavi@banrep.gov.co

Introducción

La crisis sanitaria desatada por el Covid-19, y las cuarentenas adoptadas para controlar el contagio, han tenido efectos importantes sobre la economía de todos los países afectados (Aum, Lee y Shin, 2021; Bartik *et al*., 2020; Carletti *et al*., 2020; Goolsbee y Syverson, 2020; Gourinchas *et al*., 2020; Gupta *et al*., 2020; Forsythe *et al*., 2020; Rojas *et al*., 2020). Colombia no ha sido la excepción; desde el mes de marzo de 2020, mes en el que se pusieron en marcha las restricciones de movilidad en todo el país, se ha registrado una caída sin precedentes en la actividad económica y el empleo. Los mayores efectos se registran en las regiones con mayor incidencia de la enfermedad y los sectores con más restricciones, menor distancia física en el trabajo y menos potencial de teletrabajo. Las mujeres y los trabajadores con menor nivel educativo son aquellos con mayores probabilidades de perder su empleo y pasar a la inactividad (Adams-Prassl *et al*., 2020; Alfaro, Becerra y Eslava, 2020; Alon *et al*., 2020; Banco de la República, 2020a, 2020b, 2021; Morales *et al*., 2021).

El impacto sobre la actividad económica y el empleo va de la mano de reducciones importantes en el consumo de los hogares, que resultan difíciles de medir con la batería de indicadores tradicionalmente utilizados para este fin. Para subsanar esto, en Estados Unidos se han empleado datos del sector privado que permiten medir el efecto de la pandemia sobre el consumo de los hogares (Baker *et al*., 2020; Chetty *et al*., 2020). Es fundamental destacar que la crisis desatada por la emergencia sanitaria ha tenido efectos en el consumo muy heterogéneos. Por un lado, las familias de mayores ingresos redujeron drásticamente su consumo al inicio de la pandemia, afectando gravemente el empleo en pequeños negocios de zonas de altos ingresos. Esto llevó a pérdidas

de empleo altamente persistentes en el segmento de baja calificación, que contrasta con una rápida recuperación en los trabajos con salarios más altos.

En este capítulo se presenta un estudio de la evolución del consumo de los hogares en Colombia utilizando datos de las ventas del Grupo Éxito, quien es actualmente el líder en la gran superficie del país, con cobertura nacional y una participación de mercado cercana al 29 % en este segmento (*La República,* 2020). Los datos de muy alta frecuencia permiten no solo hacer un seguimiento en tiempo real de la evolución de las ventas, sino además desagregar en detalle por segmento de consumo, región, estrato y medio de pago. Nuestro análisis se enfoca en los primeros siete meses del año 2020, durante los cuales se identifican dos tipos de eventos que han tenido un impacto importante sobre las ventas. El primero es el inicio de la pandemia y la puesta en marcha de las medidas de restricción de movilidad, que tuvo lugar en el mes de marzo. En segundo lugar, están los dos días sin IVA promovidos por el gobierno nacional, que tuvieron lugar el 19 de junio y el 3 de julio.

El capítulo se organiza en seis secciones. En la sección 2 se expone la evolución de las ventas totales de tres grandes segmentos de consumo: mercado, ropa y electrodomésticos y artículos del hogar. En la tercera y cuarta, se estudia la heterogeneidad regional y de ingreso, respectivamente. En la quinta, se sigue la evolución de los medios de pago; y en la sexta, se concluye.

1. Ventas totales por categoría

Las ventas totales de la categoría mercado registraron un fuerte aumento en las semanas que precedieron a la puesta en marcha de las medidas de restricción de movilidad. El máximo de ventas en esta categoría se alcanzó en la tercera semana de marzo, cuando iniciaron las restricciones, con crecimientos anuales que superan el 90 %. Esto refleja el flujo masivo de clientes que acudieron a los almacenes para aprovisionarse ante el incremento de casos registrados, y la posibilidad de una cuarentena. Desde entonces, las ventas se han mantenido relativamente estables, con la excepción de las semanas que siguieron al primer día sin IVA, en donde las ventas de mercado se redujeron en alrededor del 20 % con respecto a la misma semana del año anterior (figura 1).

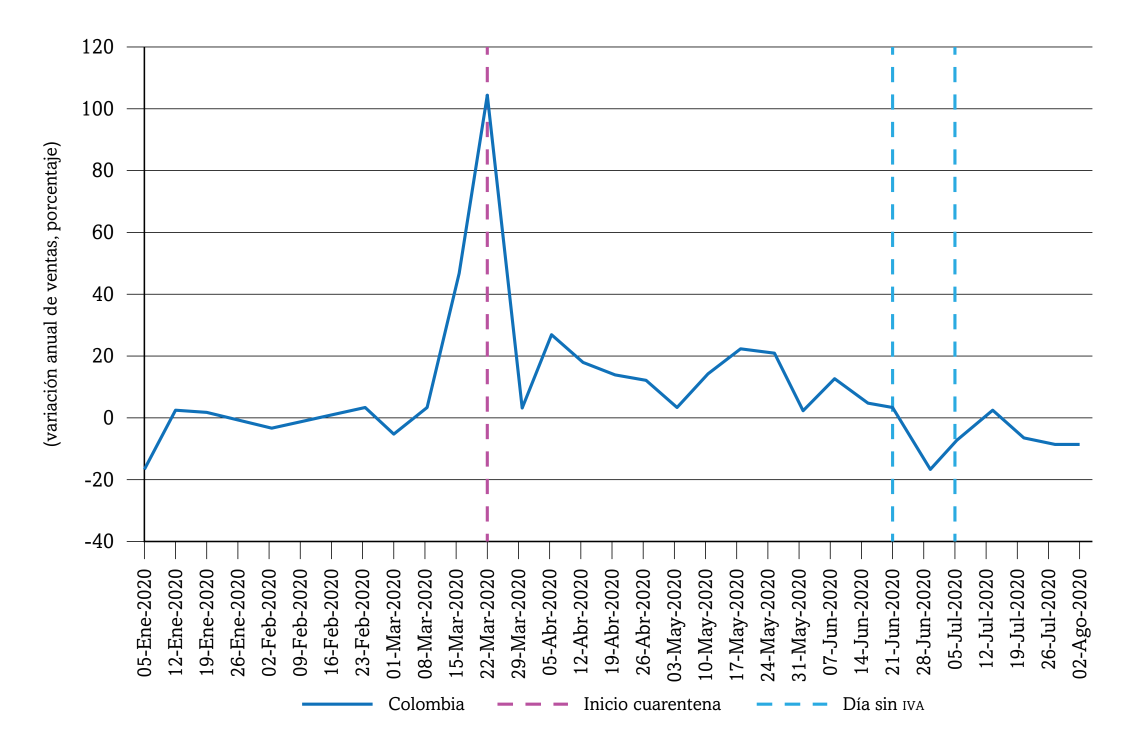


Figura 1. **Ventas totales de mercado**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

Durante el auge de ventas de la categoría mercado, que tuvo lugar en las semanas que precedieron a las restricciones de movilidad, se vendieron principalmente artículos de la categoría abarrotes, con un crecimiento anual del 250 %, destacándose las ventas de productos como atún, granos y arroz. Las ventas de la categoría aseo también registraron tasas de crecimiento significativas, cercanas al 150 %, lideradas por productos de limpieza y cuidado personal, como alcohol, detergentes, gel antibacterial y papel higiénico. Algunos productos de aseo como el papel higiénico tuvieron muy buen desempeño en las primeras semanas de la cuarentena y luego tuvieron una desaceleración. En cambio, las ventas de gel antibacterial, detergentes y alcohol se han mantenido durante toda la contingencia. En comparación, las ventas de productos frescos crecieron en menor magnitud, lo cual refleja la preferencia por productos no perecederos en las semanas que precedieron al inicio de la cuarentena (figura 2).

A diferencia de los productos de mercado, en la categoría de ropa se registraron importantes caídas en ventas desde mediados de marzo, alcanzando el

punto más bajo en la última semana de marzo, con una contracción del 80 % con respecto a la misma semana del año anterior. Aun cuando las ventas han venido aumentando, con repuntes en los días de la Madre y el Padre y el primer día sin IVA, las variaciones anuales han permanecido en el terreno negativo desde el inicio de la pandemia, con valores que oscilan alrededor del 40 % (figura 3). Las mayores caídas se registran en las categorías de ropa exterior, mientras que en ropa interior y deportiva la caída fue considerablemente menor.

En la categoría electrodomésticos y productos del hogar, se registra una caída similar a la de ropa desde mediados de marzo. La contracción más grande, del 60 % con respecto a la misma semana del año anterior, se reportó en la última semana de marzo. Desde entonces, la recuperación ha sido similar a la de la categoría ropa, con variaciones anuales cercanas al -40 %. En este caso, el principal aumento de ventas se dio durante el primer día sin IVA, en el cual se alcanzó una variación anual de ventas cercana a 0. En comparación, las ventas del segundo día sin IVA fueron modestas (figura 4).

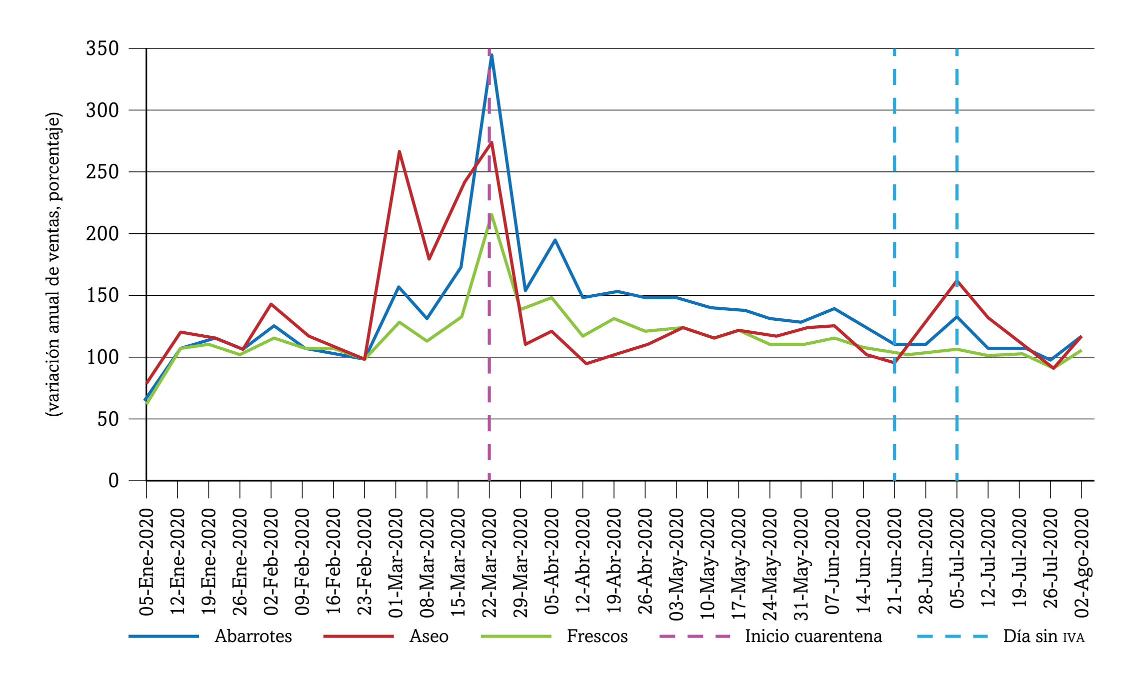


Figura 2. **Ventas de mercado por subcategorías**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

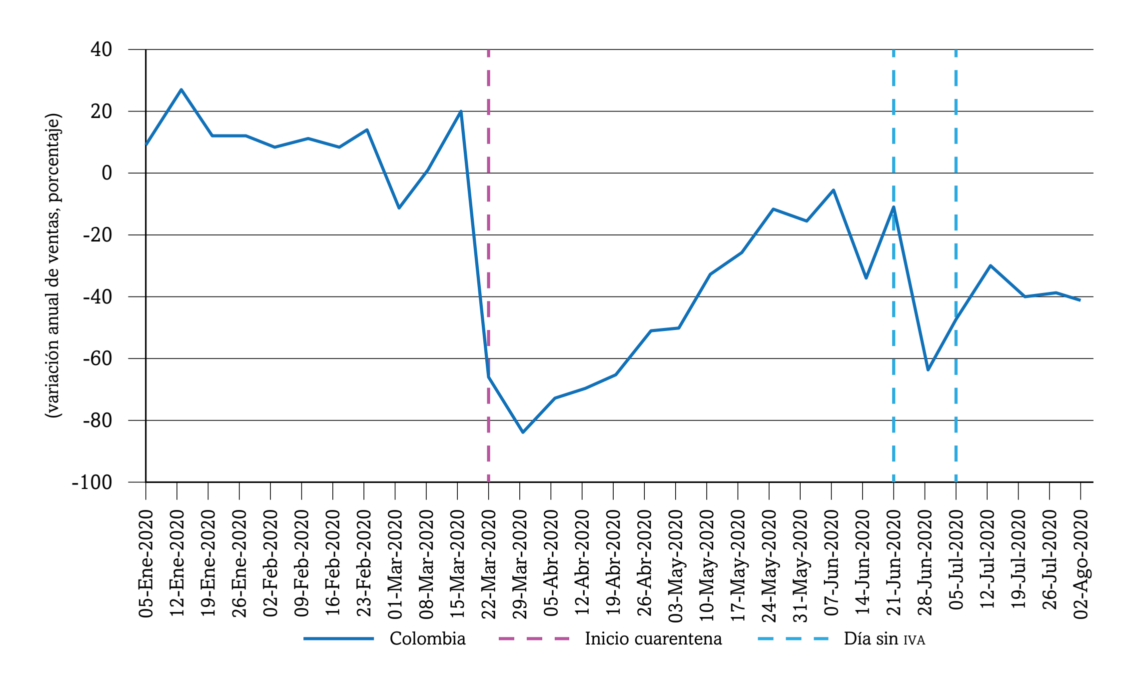


Figura 3. **Ventas totales de ropa**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

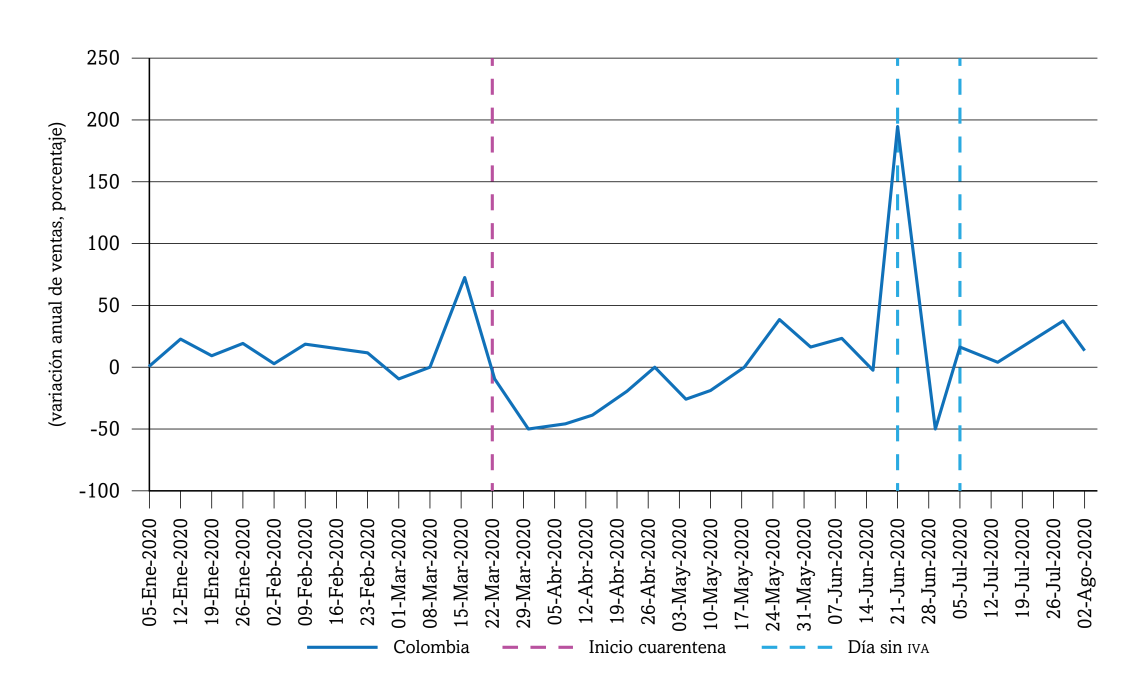


Figura 4. **Ventas totales de electrodomésticos y productos del hogar**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

2. Heterogeneidad regional

Para este análisis se realizó una división por regiones a partir de la distribución de los almacenes en el país, a saber: Atlántico, Antioquia y Eje Cafetero, Centro y Pacífico. Dado que no hay una cobertura total a nivel nacional, se hace una agrupación a partir de las ubicaciones de las dependencias. Los municipios que tienen un pequeño número de almacenes se agregan a la región más cercana. Por ejemplo, Villavicencio, Yopal y Florencia se agregan a la región Centro.

Como se ilustra en la figura 5, la epidemia ha tenido un curso heterogéneo entre estas regiones. En particular, el pico del flujo semanal de muertes por millón de habitantes, que es la medida más robusta de la epidemia, se dio en la región Atlántico entre los meses de junio y julio, alrededor de un mes antes que en las regiones Centro y Pacífico. Por su parte, en la Zona Cafetera el pico de muertes se dio entre octubre y noviembre.

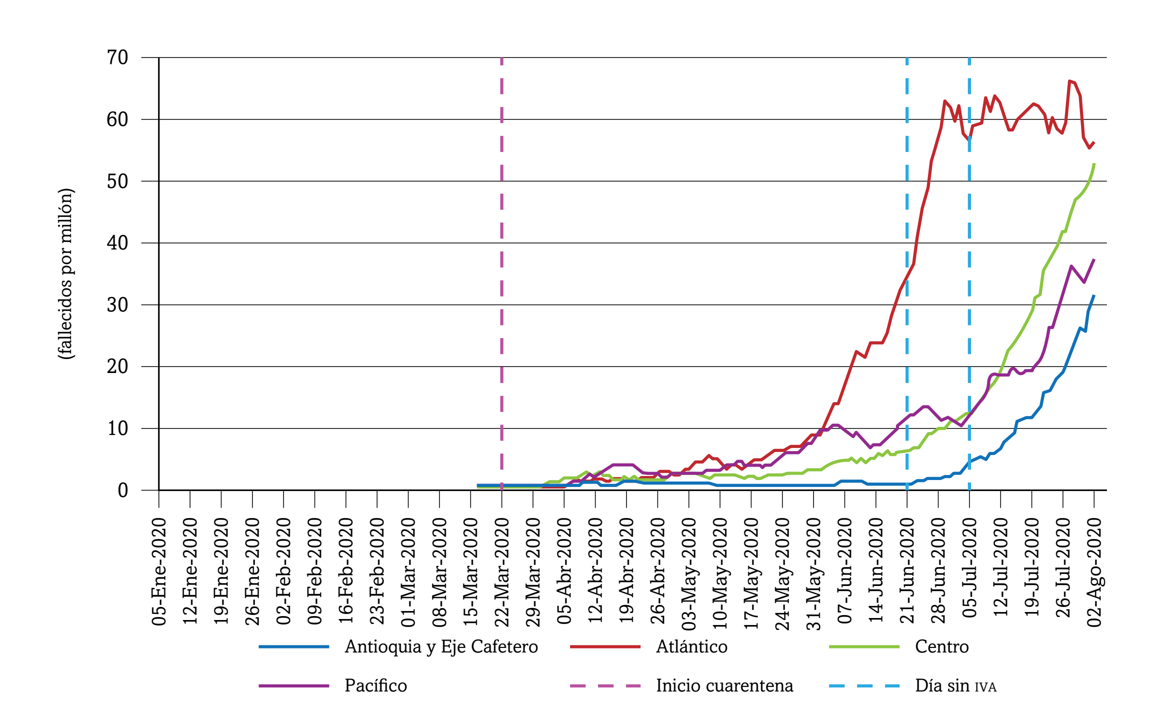


Figura 5. **La epidemia en las regiones**

Nota: registro semanal de muertes por millón de habitantes.

Fuente: cálculos de los autores con base en el Instituto Nacional de Salud (INS).

En general, las ventas reflejan comportamientos similares a través de las regiones, con diferencias notorias precisamente en la región Atlántico. En todas

las regiones hubo un incremento sustancial de las ventas de mercado al inicio de la cuarentena, debido a los grandes mercados que hicieron las familias para abastecerse durante el período de aislamiento. Sin embargo, este aumento fue menor en Atlántico. A su vez, las ventas de ropa y electrodomésticos se vieron significativamente reducidas durante las semanas previas y posteriores al inicio de la cuarentena, alcanzando el punto más bajo en la última semana de junio. A diferencia de mercado y ropa, la disminución en las ventas de electrodomésticos y productos del hogar fue menos marcada en Atlántico que en el resto del país durante estas semanas.

Observando de forma detallada las ventas de mercado en la figura 6, se evidencia que Antioquia, Eje Cafetero y Pacífico duplicaron sus ventas en la semana 11 respecto a la misma semana de 2019, mientras que en Atlántico crecieron sus ventas solamente en un 50 %. Finalizada esta semana y hasta la semana 16, se observa un nivel de ventas más alto respecto al año anterior para

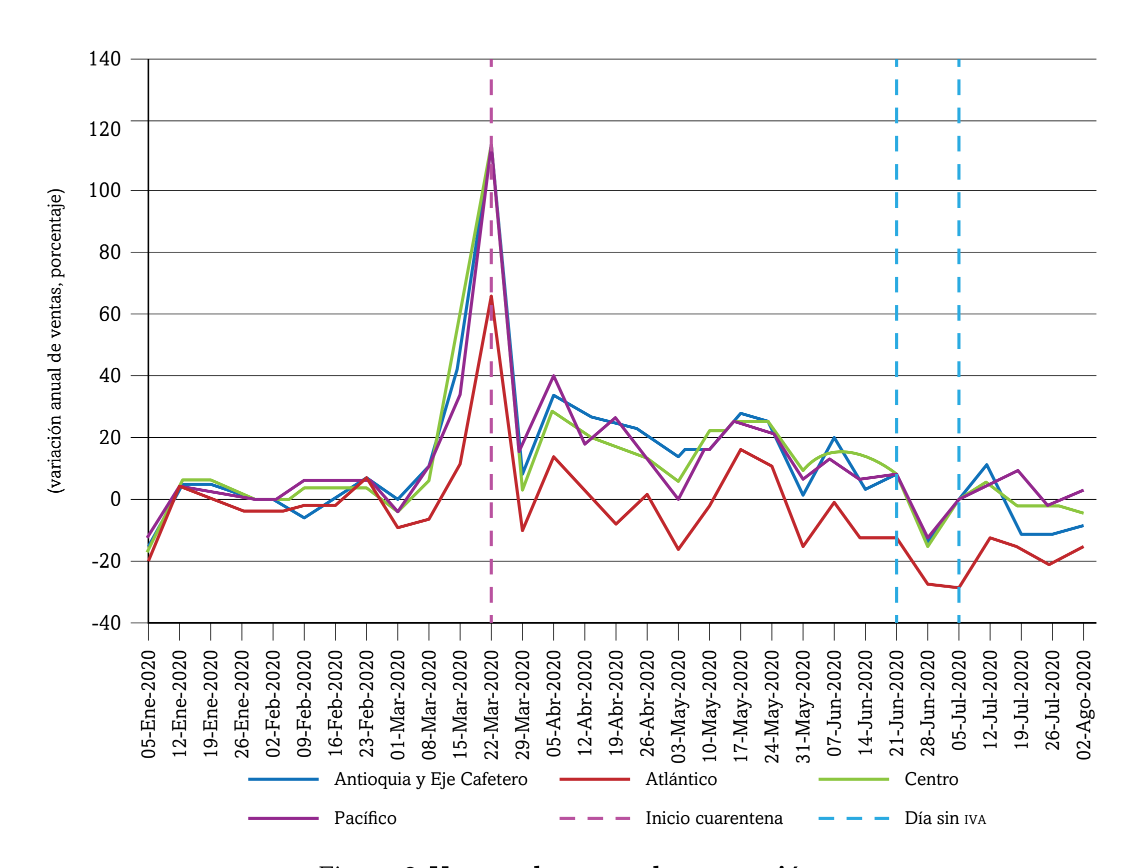


Figura 6. **Ventas de mercado por región**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

todas las regiones, exceptuando Atlántico; las ventas de esta región comienzan a caer primero en comparación con las demás regiones y permanecen en valores negativos hasta el final del período. Posterior al primer día sin IVA, las cuatro regiones alcanzan su punto más bajo y se recuperan luego del segundo día sin IVA, que ocurrió en la semana 26.

En cuanto a las ventas de ropa, en la figura 7 se observa que las primeras regiones en mostrar una caída previa a la cuarentena son Centro y Atlántico (semana 9), siendo la de esta última más pronunciada. Pacífico y Antioquia continúan aumentando sus ventas hasta la semana 10 y luego empiezan a caer hasta que las cuatro regiones alcanzan su punto más bajo con una variación negativa cercana al 80 % en la primera semana de cuarentena (semana 12). A partir de esa semana, se evidencia una recuperación paulatina para todas las regiones, siendo la región Atlántico la más lenta. Después del primer día sin IVA, se vuelve a manifestar una caída en las ventas.

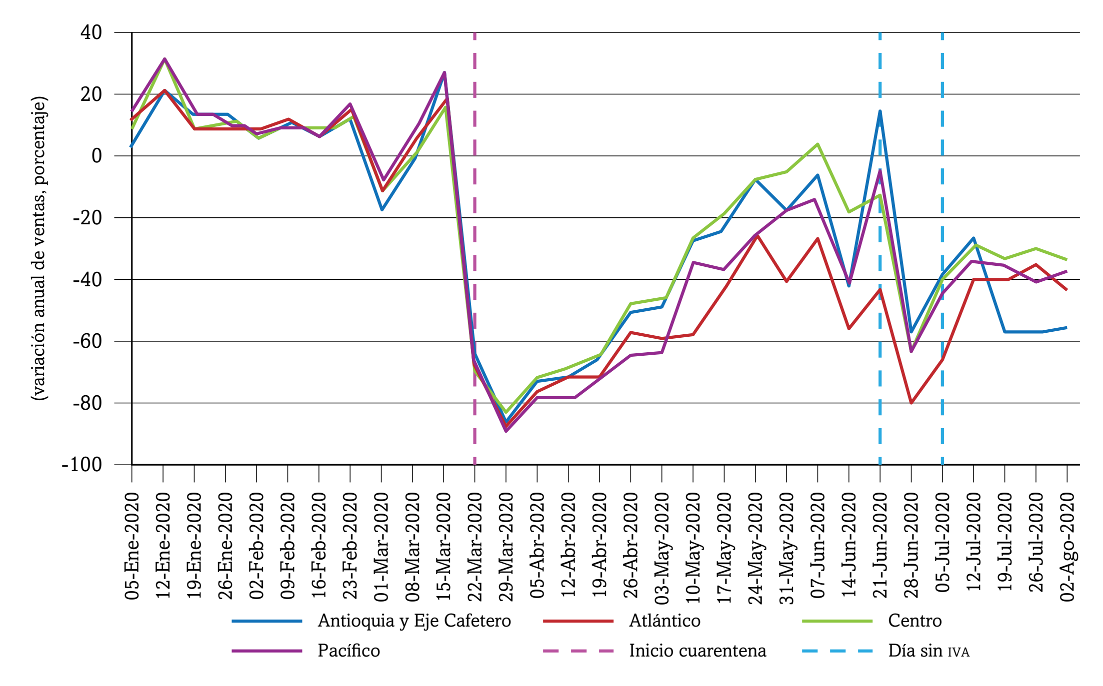


Figura 7. **Ventas de ropa por región**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

Finalmente, para las ventas de electrodomésticos se observa en la figura 8 un aumento de un poco más del 20 % en la región Atlántico en las semanas

previas al inicio de la cuarentena. Para la semana 10, las ventas de todas las regiones comienzan a caer. En la semana del inicio de la cuarentena, se reporta que Atlántico fue la región menos afectada por esta caída, y la región Pacífico la más afectada. Este comportamiento se mantiene hasta el primer día sin IVA, donde se evidencia un crecimiento importante en las ventas. Posterior a esta semana, las ventas de todas las regiones caen, siendo mayormente afectadas Pacífico y Atlántico, pero esta última región se recupera de forma rápida.

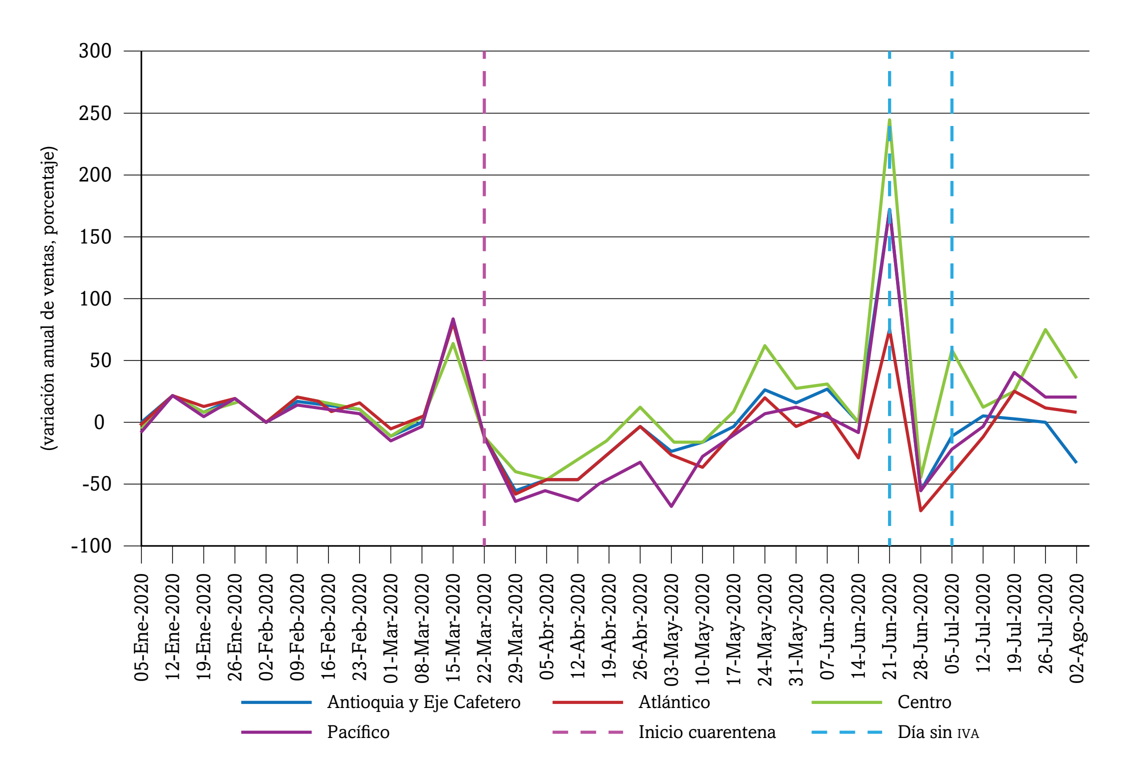


Figura 8. **Ventas de electrodomésticos y productos del hogar por región**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

3. Heterogeneidad por ingreso

Para el análisis por estratos, se recopila información de los niveles socioeconómicos de la población cercana a las dependencias, y se toma el estrato que prevalece. Este ejercicio se efectúa para una muestra de almacenes en diferentes localizaciones. En ese sentido, entonces, no se tiene una clasificación directa ni de los almacenes ni de los clientes por estrato, pero esta agrupación

permite tener un acercamiento sobre las características sociodemográficas de los posibles clientes.

La brecha en la dinámica de las ventas de mercado por estratos comienza a crecer en las semanas que siguen a la primera cuarentena obligatoria. Se puede observar que los estratos 1 y 2 aumentaron inicialmente su consumo respecto al año pasado, sin embargo, empieza a disminuir gradualmente a partir de junio. Por otro lado, en los estratos más altos (5 y 6), no cambiaron los niveles de ventas respecto al año pasado, mientras que en los estratos medios (3 y 4), cuyo consumo representa la mayoría del agregado del país, estos se incrementaron. La diferencia entre estratos sube a partir de la última semana de mayo, un par de semanas después del Día de la Madre (10 de mayo), y se profundiza después del primer día sin IVA.

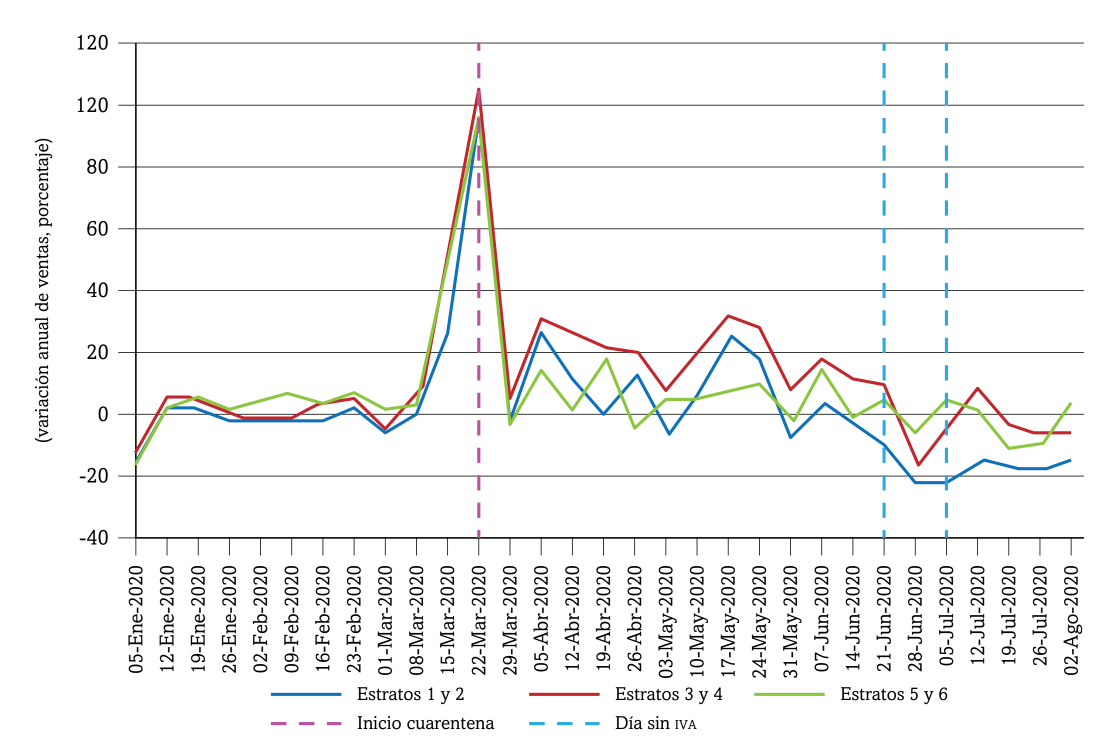


Figura 9. **Ventas de mercado por estrato**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

Las ventas en la categoría ropa presentaban incrementos respecto al año 2019 en todos los niveles de estrato, especialmente en los más altos. El efecto del choque negativo en la demanda de estos bienes con el inicio de la

cuarentena fue similar para todos los estratos, pero la velocidad de recuperación ha sido mayor en los estratos medios, muy seguidos de los más bajos. Los picos de la recuperación se dieron a final de mayo y comienzo de junio, explicado en parte por la relajación de las medidas de movilidad, temporadas promocionales únicas de 2020 y el primer día sin IVA.

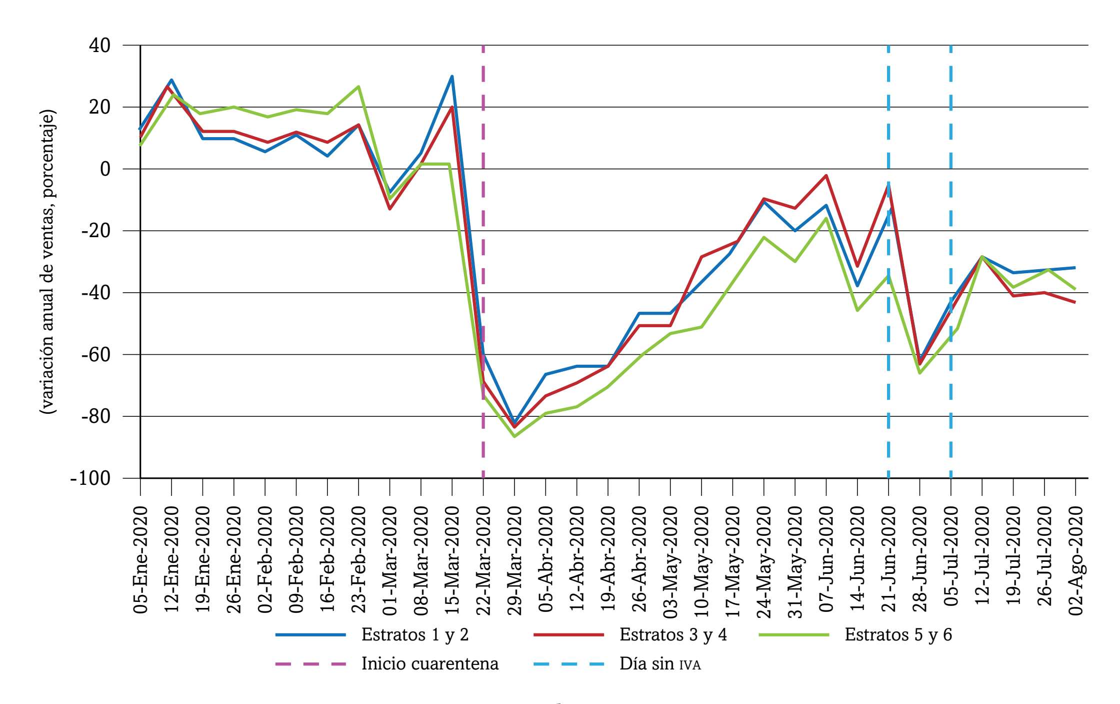


Figura 10. **Ventas de ropa por estrato**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

Las ventas de electrodomésticos y productos del hogar han sido particularmente volátiles para todos los estratos. La caída en las ventas durante el inicio de la cuarentena fue similar para los estratos del 1 al 4, mientras que en los más altos no fue tan pronunciada. Esto puede ser explicado por la menor importancia que tiene esta categoría en el portafolio de productos ofertado en estos estratos. La dinámica de recuperación fue dispareja, en especial entre los estratos más bajos (1 y 2), que demostraron unas tasas de crecimiento mucho mayores, y los estratos medios (3 y 4). Las diferencias aumentaron con el primer día sin IVA, cuando los estratos 1 y 2 incrementaron significativamente sus compras respecto a los otros estratos y además fueron los únicos que reaccionaron al segundo día sin IVA. Cabe resaltar que el cambio en las

ventas durante la semana del segundo día sin IVA no se muestra muy significativo comparado con el primero, por lo que, a diferencia de este último, en el mismo período en 2019 se daba inicio a una temporada promocional en esta semana y, por ende, un pico de compras en dicha categoría.

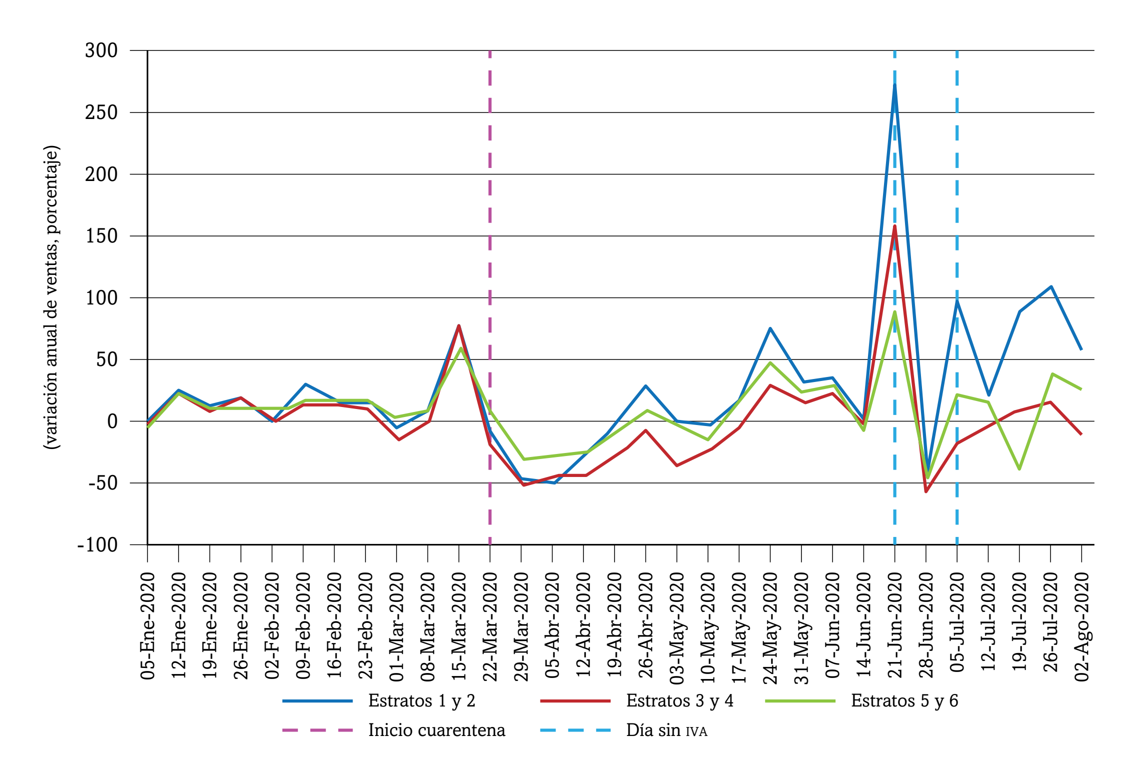


Figura 11. **Ventas de electrodomésticos y productos del hogar por estrato**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

4. Medios de pago

La última sección analiza los medios de pago, enfocándose en tres grandes grupos: tarjeta de crédito, débito o efectivo. Previo al inicio de la cuarentena, el pago con efectivo mantenía un nivel similar al de 2019, mientras que crecían los pagos con medios electrónicos. La brecha entre las compras con tarjeta débito y efectivo se amplía con la puesta en marcha de la cuarentena, cuando se observa una disminución en las compras con efectivo, que es principalmente compensada por los incrementos de tarjetas débito. Por otro lado, se destacan episodios de uso masivo de tarjetas en las semanas previas a la cuarentena,

explicado en parte por las compras relacionadas con aprovisionamiento y también por la primera temporada promocional del año. De igual manera, se vio un aumento importante en las ventas pagadas con tarjetas de crédito durante la semana del primer día sin IVA. A pesar de que el uso de tarjeta de crédito tuvo estos picos, durante el resto de la cuarentena presentó crecimientos negativos respecto al año anterior.

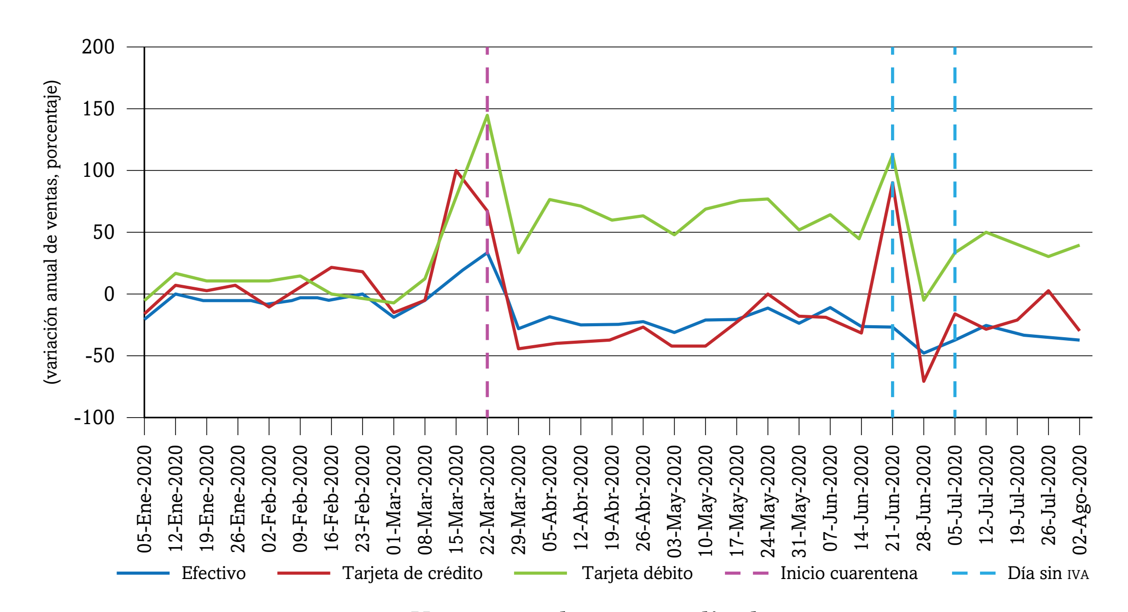
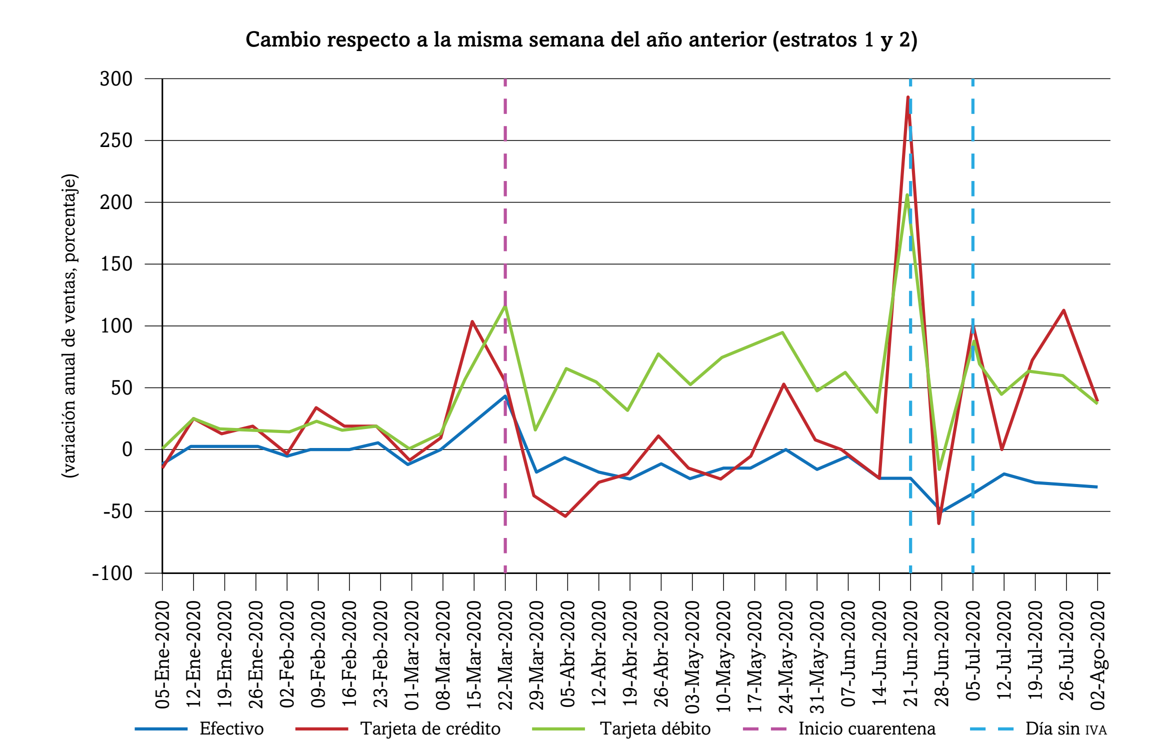


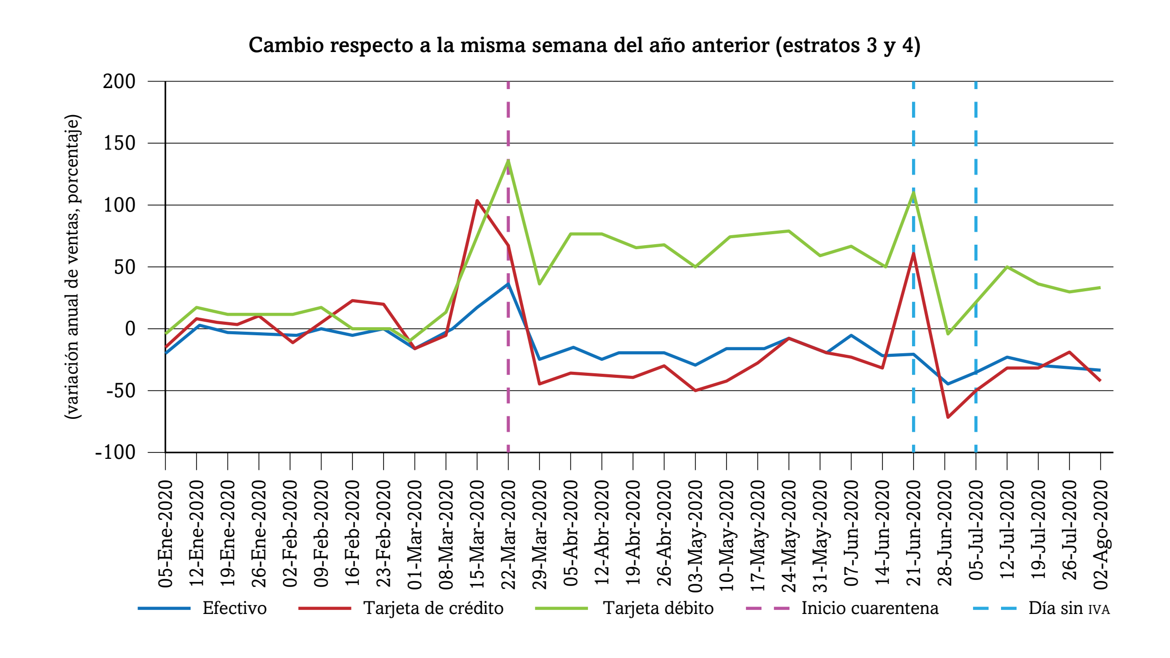
Figura 12. **Ventas totales por medio de pago**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

En la figura 13 se descomponen las ventas por medio de pago y estrato. Durante el período de cuarentena, se incrementaron los pagos electrónicos en todos los estratos, especialmente los realizados con tarjetas débito. Como se mencionó, las compras realizadas con este medio de pago compensaron en gran medida la caída en las compras en efectivo durante la pandemia. Vale la pena destacar que el uso de tarjetas débito y crédito en los estratos 1 y 2 ha aumentado en un 43 % y 12 % con respecto al año anterior, reflejando avances importantes en términos de la bancarización en este segmento. También se observa en los estratos más bajos que el crecimiento de las ventas utilizando tarjetas de crédito en la semana del primer día sin IVA fue mucho mayor al de los estratos 3 y 4, al igual que en el segundo día sin IVA y semanas posteriores, donde se mantuvo un incremento respecto al año pasado.


Cambio respecto a la misma semana del año anterior (estratos 1 y 2)
(variación anual de ventas, porcentaje)
300
250
200
150
100
50
0
-50
-100
05-Ene-2020
12-Ene-2020
19-Ene-2020
26-Ene-2020
02-Feb-2020
09-Feb-2020
16-Feb-2020
23-Feb-2020
01-Mar-2020
08-Mar-2020
15-Mar-2020
22-Mar-2020
29-Mar-2020
05-Abr-2020
12-Abr-2020
19-Abr-2020
26-Abr-2020
03-May-2020
10-May-2020
17-May-2020
24-May-2020
31-May-2020
07-Jun-2020
14-Jun-2020
21-Jun-2020
28-Jun-2020
05-Jul-2020
12-Jul-2020
19-Jul-2020
26-Jul-2020
02-Ago-2020
Efectivo
Tarjeta de crédito
Tarjeta débito
Inicio cuarentena
Día sin IVA


Cambio respecto a la misma semana del año anterior (estratos 3 y 4)
(variación anual de ventas, porcentaje)
200
150
100
50
0
-50
-100
05-Ene-2020
12-Ene-2020
19-Ene-2020
26-Ene-2020
02-Feb-2020
09-Feb-2020
16-Feb-2020
23-Feb-2020
01-Mar-2020
08-Mar-2020
15-Mar-2020
22-Mar-2020
29-Mar-2020
05-Abr-2020
12-Abr-2020
19-Abr-2020
26-Abr-2020
03-May-2020
10-May-2020
17-May-2020
24-May-2020
31-May-2020
07-Jun-2020
14-Jun-2020
21-Jun-2020
28-Jun-2020
05-Jul-2020
12-Jul-2020
19-Jul-2020
26-Jul-2020
02-Ago-2020
Efectivo
Tarjeta de crédito
Tarjeta débito
Inicio cuarentena
Día sin IVA

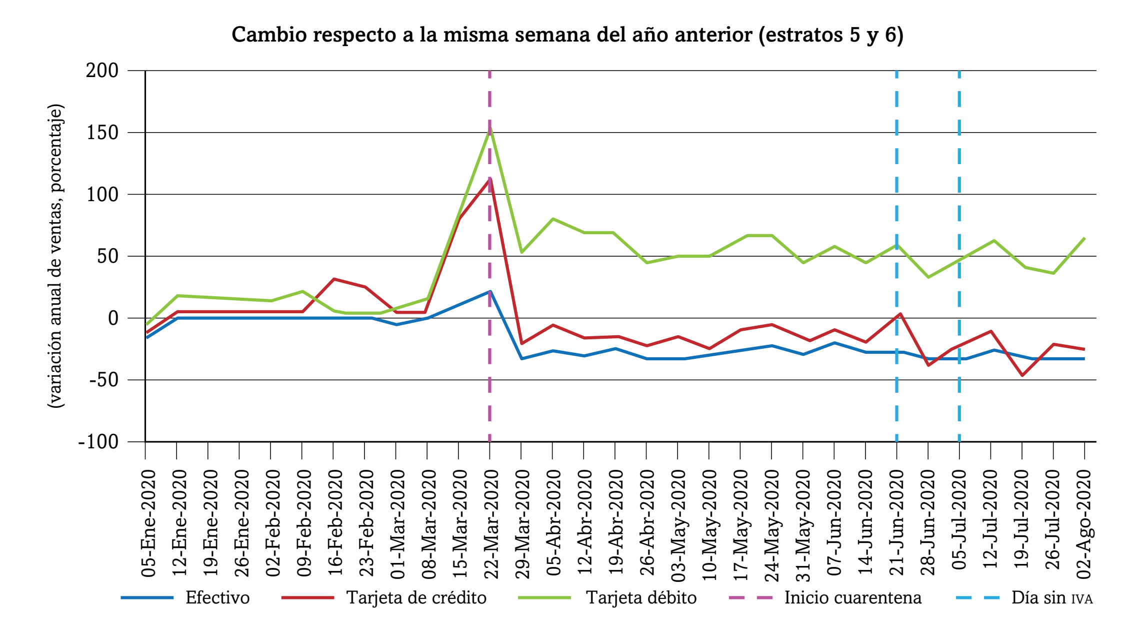


Figura 13. **Ventas totales por medio de pago y estrato**

Nota: variación anual de las ventas semanales. Las líneas verticales representan el inicio de la cuarentena y los dos primeros días sin IVA del año.

Fuente: cálculos de los autores.

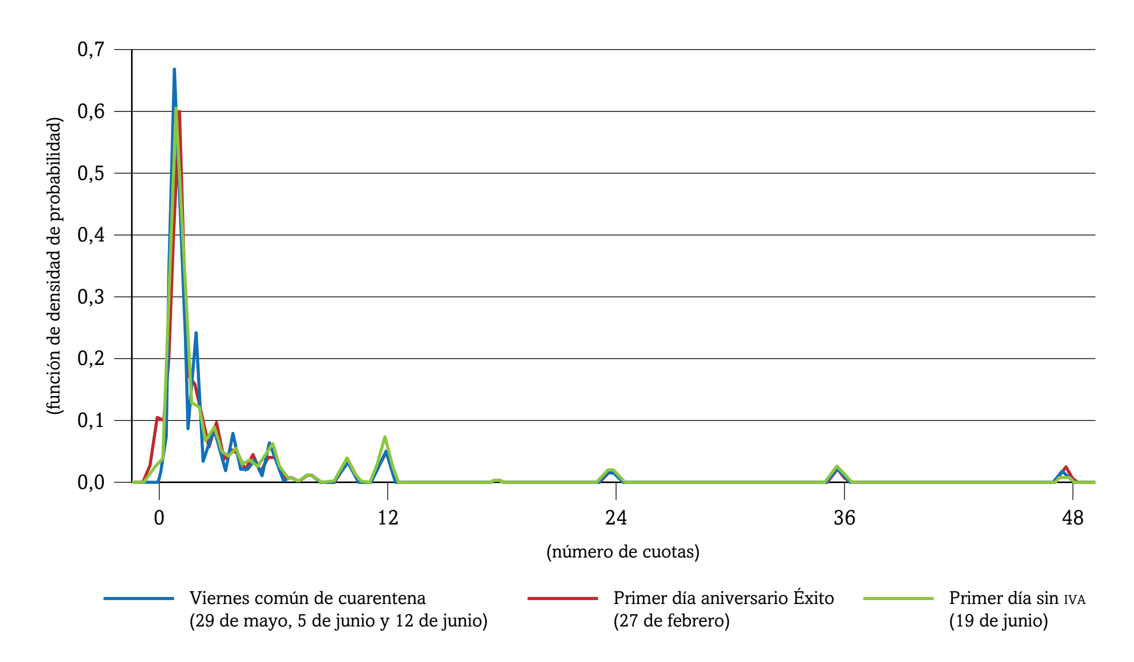


Figura 14. **Distribución del número de cuotas de pagos con tarjetas de crédito**

Nota: función de densidad de probabilidad de las cuotas de amortización de los pagos con tarjeta de crédito de tres tipos de fechas.

Fuente: cálculos de los autores.

Finalmente, en la figura 14 se muestran las cuotas de los pagos con tarjeta de crédito. Como puede verse, el aumento en el uso de tarjetas de crédito en temporadas de alto consumo no implicó cambios significativos en los plazos de amortización de los pagos. La mayoría de las compras con este medio de pago siguen difiriéndose a una cuota, durante fechas promocionales, el primer día sin IVA y también en días habituales durante la pandemia.

Conclusiones

En este capítulo se analizó la evolución del consumo de los hogares utilizando datos de alta frecuencia de las ventas del Grupo Éxito. Por un lado, las ventas totales de los productos de mercado se han mantenido a lo largo del año, con picos de ventas alrededor del inicio de la cuarentena y reducciones en las semanas que siguen al primer día sin IVA. Por otro lado, se observan caídas drásticas en las ventas de ropa, electrodomésticos y productos del hogar a partir de la puesta en marcha de la cuarentena, con repuntes puntuales en ventas durante fechas especiales de descuentos y días sin IVA. En general, se registran mayores caídas en ventas en la región Atlántico, lo que podría reflejar una mayor prevalencia de la enfermedad en el período de estudio y la alta dependencia del sector turístico, que fue uno de los más afectados. Así mismo, se encuentran heterogeneidades por ingreso que crecen a lo largo del tiempo. En particular, se destaca que los estratos 1 y 2 son los que más reducen el consumo de productos de mercado en los últimos meses estudiados, mientras que no hay variaciones anuales considerables en los grupos de ingreso más alto. Por último, se observa una reducción importante en los pagos en efectivo, compensada en gran medida por un aumento marcado de los pagos con tarjetas débito. Esta sustitución se da en todos los estratos, lo cual refleja logros importantes de bancarización. El uso de las tarjetas de crédito igualmente se acrecienta, pero se concentra más en algunas fechas de descuentos y días sin IVA, sin cambios significativos en las cuotas de amortización.

Referencias

(10 de agosto de 2020). Las cadenas *discounters* mejoran su posición, pero no llegan al *top* tres del sector comercio. *La República*. Recuperado de https://www.larepublica.co/empresas/discounters-mejoran-su-posicion-pero-no-llegan-al-top-tres-del-sector-comercio-3042196

Adams-Prassl, A., Boneva, T., Golin, M., & Rauh, C. (2020). Inequality in the impact of the coronavirus shock: evidence from real time surveys. *Journal of Public Economics, 189,* 104245.

Alfaro, L., Becerra, O., & Eslava, M. (2020). *EMEs and Covid-19 shutting down in a world of informal and tiny firms.* NBER Working Paper N° 27360.

Alon, T., Doepke, M., Olmstead-Rumsey J., & Tertilt, M. (2020). *The impact of Covid-19 on gender equality.* NBER Working Papers N° 26947.

Aum, S., Lee, S. Y. T., & Shin, Y. (2021). Covid-19 doesn't need lockdowns to destroy jobs: the effect of local outbreaks in Korea. *Labour Economics, 70,* 101993. / NBER Working Paper N° 27264.

Baker, S. R., Farrokhnia, R. A., Meyer, S., Pagel, M., & Yannelis, C. (2020). *How does household spending respond to an epidemic? Consumption during the 2020 Covid-19 pandemic.* NBER Working Paper N° 26949.

Banco de la República (2020a). *Deterioro histórico del mercado laboral por la crisis sanitaria: ¿cuánto se debió a las restricciones sectoriales de aislamiento?* Reportes del Mercado Laboral N° 15.

Banco de la República (2020b). *Recuperación gradual del mercado laboral y efectos de la crisis sanitaria sobre las firmas formales.* Reportes del Mercado Laboral N° 16.

Banco de la República (2021). *Recuperación de la ocupación y dinámica reciente de la participación laboral.* Reportes del Mercado Laboral N° 17.

Bartik, A., Bertrand, M., Cullen, Z., Glaeser, E., Luca, M., & Stanton, C. (2020). *How are small businesses adjusting to Covid-19? Early evidence from a survey.* NBER Working Paper N° 26989.

Carletti, E., Oliviero, T., Pagano, M., Pelizzon, L., & Subrahmanyam, M. G. (2020). The Covid-19 shock and equity shortfall: firm-level evidence from Italy. *The Review of Corporate Finance Studies, 9*(3), 534-568.

Chetty, R., Friedman, J. N., Hendren, N., & Stepner, M. (2020). *How did Covid-19 and stabilization policies affect spending and employment? A new real-time economic tracker based on private sector data.* NBER Working Paper N° 27431.

Forsythe, E., Kahn, L. B., Lange, F., & Wiczer, D. (2020). Labor demand in the time of Covid-19: evidence from vacancy postings and UI claims. *Journal of Public Economics, 189,* 104238.

Goolsbee, A., & Syverson, C. (2021). Fear, lockdown, and diversion: comparing drivers of pandemic economic decline 2020. *Journal of Public Economics, 193,* 104311.

Gourinchas, P., Kalemi-Özcan, S., Penciakova V., & Sander, N. (2020). *Covid-19 and SME failures.* NBER Working Paper N° 27877.

Gupta, S., Montenovo, L., Nguyen, T. D., Rojas, F. L., Schmutte, I. M., Simon, K. I., … Wing, C. (2020). *Effects of social distancing policy on labor market outcomes.* NBER Working Paper N° 27280.

Morales-Zurita, L. F., Pulido-Pescador, J. D., Flórez, L. A., Hermida, D., Pulido-Mahecha, K. L., … Bonilla-Mejía, L. (2021). Effects of the Covid-19 pandemic on the Colombian labor market: disentangling the effect of sector-specific mobility restrictions. *Canadian Journal of Economics, 54*.

Rojas, F. L., Jiang, X., Montenovo, L., Simon, K. I., Weinberg, B. A., & Wing, C. (2020). *Is the cure worse than the problem itself? Immediate labor market effects of Covid-19 case rates and school closures in the U.S.* NBER Working Paper N° 27127.

Relación entre las medidas para mitigar la propagación del Covid-19 y los patrones de actividad laboral y salud mental en Colombia

Tatiana Andia
Leonel Criado
César Mantilla
Andrés Molano
Paul Rodríguez Lesmes

Tatiana Andia
Profesora, Departamento de Sociología, Universidad de los Andes.
Correo electrónico: tandia@uniandes.edu.co

Leonel Criado
Joven investigador, Facultad de Economía, Universidad del Rosario.
Correo electrónico: leonel.criado@urosario.edu.co

César Mantilla
Profesor, Facultad de Economía, Universidad del Rosario; investigador de la Alianza EFI.
Correo electrónico: cesar.mantilla@urosario.edu.co

Andrés Molano
Profesor, Facultad de Educación, Universidad de los Andes.
Correo electrónico: a.molano@uniandes.edu.co

Paul Rodríguez Lesmes
Profesor, Facultad de Economía, Universidad del Rosario; investigador de la Alianza EFI y del Observatorio Laboral LaboUR.
Correo electrónico: paul.rodriguez@urosario.edu.co

Introducción

La crisis derivada de la aparición del Covid-19 ha modificado notablemente la vida de una gran parte de la población mundial, y Colombia no ha sido la excepción.

El primer caso de Covid-19 fue reportado por el Ministerio de Salud y Protección Social el 6 de marzo de 2020.[1] El 11 de marzo la OMS llegó a la conclusión de considerar el brote como una pandemia debido a su propagación mundial.[2] Posteriormente, la Alcaldía de Bogotá publicó el 19 de marzo el Decreto 90 de Simulacro Vital, cuyos lineamientos definieron el aislamiento preventivo,[3] el cual duró hasta el 23 de marzo. En ese momento se expidió el Decreto 457, de índole nacional, mediante el cual se impartieron instrucciones para el cumplimiento del aislamiento preventivo obligatorio, iniciando la cuarentena en Colombia.[4] La cuarentena a nivel nacional fue extendida hasta el 31 de octubre. Durante este período se adoptaron medidas sanitarias y de aislamiento social que establecieron restricciones de circulación de personas y vehículos, protocolos de bioseguridad para ciertas actividades, suspensión de transporte aéreo y cierres de establecimientos comerciales e instituciones educativas, entre otras.

---

1 https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx

2 https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19—-11-march-2020

3 https://bogota.gov.co/mi-ciudad/salud/coronavirus/decreto-de-simulacro-vital-que-aplicara-en-bogota-de-viernes-lunes

4 https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/Gobierno-Nacional-expide-Decreto-457-mediante-el-cual-imparten-instrucciones-para-cumplimiento-Aislamiento-Preventiv-200323.aspx

La comunidad académica advirtió sobre las inminentes dificultades que estas medidas iban a traer para una gran proporción de los trabajadores, especialmente los informales (Labour, 2020). Muchos expertos también han señalado el potencial incremento de problemas de salud mental (Caballero-Domínguez *et al.*, 2020; Cifuentes Avellaneda *et al.*, 2020; dane, 2020; Pfefferbaum y North, 2020; Ramírez-Ortiz *et al.*, 2020).

Este trabajo da una perspectiva que mezcla la economía, la sociología y la psicología. El *Estudio comunitario Colombia Covid-19* está recopilando información e historias sobre cómo los residentes, las familias y las comunidades del país se están adaptando y haciendo frente a esta pandemia. Desde el 26 de marzo de 2020 hemos conducido un sondeo en línea que busca llegar a diferentes capas de la sociedad, y que, esperamos, permita dar luces sobre los campos específicos que requieren un análisis más detallado por parte de la comunidad académica y de aquellos encargados de las políticas públicas.

En la sección 1, presentaremos los detalles del estudio; en la 2, los principales resultados frente a la afectación laboral; en la 3, sobre bienestar y salud mental; y en la 4, acerca de las percepciones sobre el futuro. En la sección 5 discutiremos una medición asociada a economía del comportamiento, una medida sobre altruismo. Finalmente, damos los mensajes clave en las conclusiones.

1. Detalles del estudio

El sondeo reportado en este capítulo tiene información recolectada desde el 23 de marzo hasta el 19 de agosto de 2020 y contiene 1887 encuestas completas.[5] Durante este período rigió el aislamiento preventivo obligatorio en todo el territorio colombiano;[6] si bien algunas ciudades principales como Bogotá tuvieron cuarentenas estrictas por sectores entre julio y agosto de 2020, la norma general estuvo vigente durante todo el período de estudio. El cuestionario fue distribuido entre personal de las diferentes instituciones académicas,

5 En total hay 4122 registros hasta esa fecha, pero el 55,5 % restante tiene información parcial, en la que no hay datos sobre la edad y el nivel educativo, que son los elementos esenciales de nuestro análisis.

6 Decreto 1076 de 2020.

redes sociales personales e institucionales, pero también mediante el uso de anuncios pagos a través de Facebook para aumentar la cobertura geográfica y la diversidad de perfiles. Consiste en una investigación cuantitativa y cualitativa paralela al *Estudio comunitario King County Covid-19 (KC3S),* organizado por la Universidad de Washington (DEOHS, 2020). Para las observaciones de mayo se incluyeron incentivos monetarios a la participación.[7] Este estudio fue avalado por el comité de ética de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de los Andes.

Estos resultados los presentamos prestando especial atención a tres categorías: i) nivel de educación máximo alcanzado: si es bachiller o menor (20 %),[8] si tiene pregrado (40 %) o posgrado (40 %); ii) ocupación entre trabajo formal (52 %), informal (26 %), estudiantes (13 %) y otras actividades (9 %) (desempleados, pensionados y retirados, cuidado del hogar, etc.); y iii) edades entre 18 y 23 (20 %), 24 y 35 (34 %), 36 y 45 (24 %), 46 y 59 (17 %), 60 en adelante (5 %). Adicionalmente, agrupamos los datos en dos ventanas de tiempo (marzo-abril, mayo-agosto) dada su concentración en determinados meses. Respecto a género, el instrumento solo capturó esta información en los últimos meses, donde el 60 % correspondía a mujeres y el restante casi en su totalidad a hombres. La mayoría de las encuestas (60 %) corresponden a la ciudad de Bogotá.

Si bien la información recolectada corresponde a una muestra más educada y centrada en el interior que el grueso de la población urbana del país, nos permite analizar cómo grupos particulares de colombianos se han comportado y se han visto afectados por las medidas para evitar la propagación del Covid-19. Es importante aclarar que este estudio no pretende ser representativo de algún grupo poblacional en particular.

---

7 Se planteó a los participantes que registraran su correo electrónico y llenaran en su totalidad la encuesta una rifa de 100 000 pesos por cada 500 participantes de la ola del mes de mayo, que fue difundida a través de los anuncios en Facebook. El objetivo fue incluir preguntas sobre altruismo que típicamente son incentivadas en la literatura de economía del comportamiento. Los anuncios fueron presentados a cerca de 250 000 personas, y unas 12 000 los abrieron. De esas, unas 3400 reaccionaron a la publicación. Finalmente, el esquema atrajo a 316 encuestas completas, a quienes se les informó por correo que participarían en la rifa, que se realizó y se pagó el 26 de junio. Las condiciones del sorteo que se llevó a cabo están disponibles en: https://osf.io/d3zrg/wiki/home/

8 Porcentaje de encuestados que pertenecen a esta categoría.

2. Afectación laboral

La medición capturó información sobre el mercado laboral en detalle hasta el mes de junio. Encontramos que la medida del aislamiento preventivo obligatorio ha afectado el trabajo de los colombianos. Según nuestros datos, el 48,4 % de los encuestados que trabajaban antes de que empezara la cuarentena afirma que su empleo se vio afectado, y otro 25 % está preocupado de que lo pueda afectar. Al comparar por nivel de educación (ver figura 1), el 75 % de personas con título bachiller o menor nivel educativo reportaron que su trabajo resultó afectado por el Covid-19, mientras que para participantes con pregrado y posgrado el porcentaje de afectación fue del 55 % y 35 %, respectivamente.

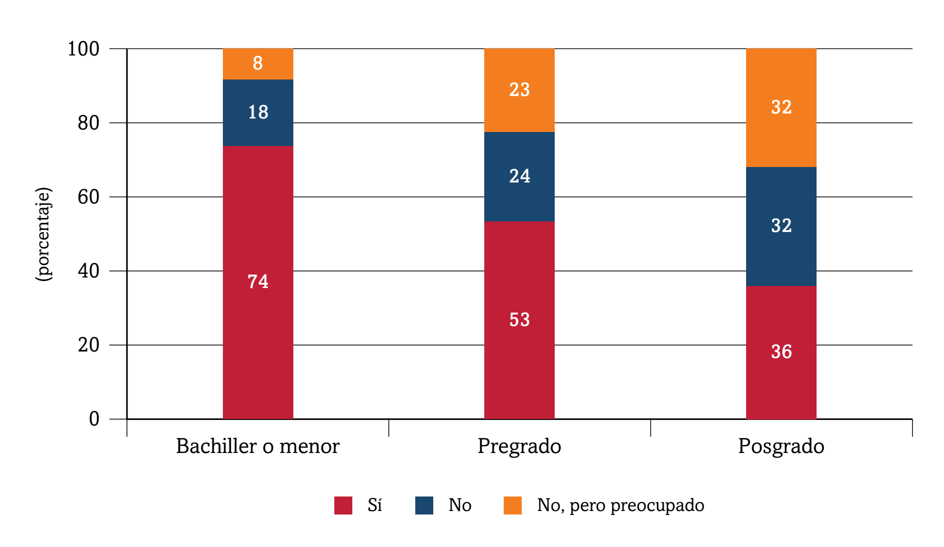


Figura 1. **¿Se ha visto afectado su empleo?**

Fuente: cálculos de los autores.

3. Bienestar y salud mental

Pasando al plano de la salud mental, consideramos el tipo de ocupación para el análisis debido a las diferentes realidades a las que se ven expuestas las personas. La figura 2 nos da una primera mirada y corresponde a las principales preocupaciones reportadas en dos momentos del tiempo. Las personas debían seleccionar hasta cinco preocupaciones principales de una lista que contenía diez elementos. Vemos que la preocupación más mencionada es que se enferme

un familiar, y esta no cambia considerablemente a través de los diferentes niveles educativos. A esta le sigue la preocupación que tiene quien responde la encuesta por enfermarse.

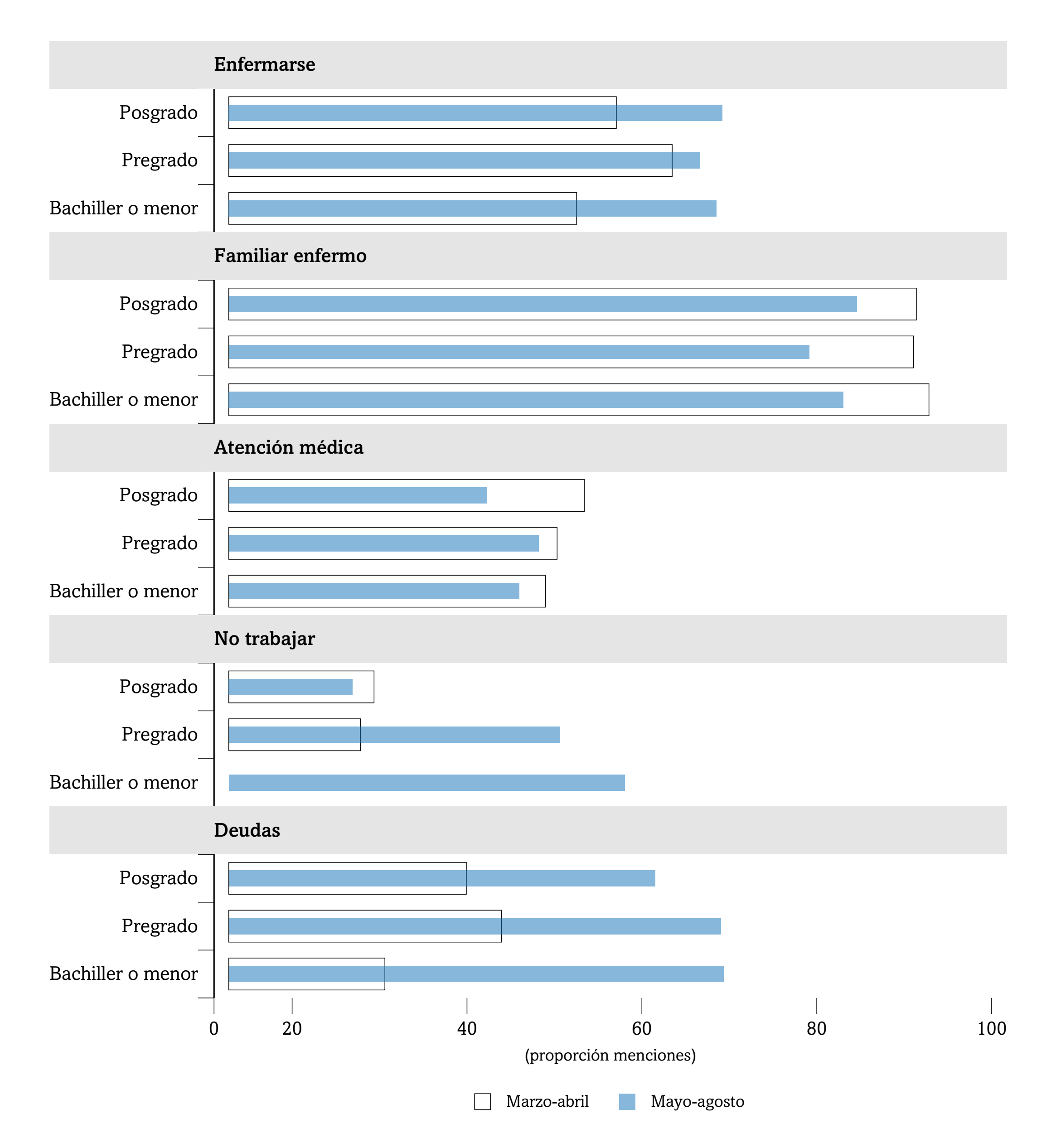


Figura 2. **Principales preocupaciones por nivel educativo, al inicio y al final de la cuarentena**

Fuente: cálculos de los autores.

Un análisis estadístico más detallado de esta variable revela una mayor incidencia de la preocupación por enfermarse en las personas con niños

pequeños (+6,3 pp), la cual es creciente con la edad (+28,8 pp para las personas de más de 60 años, frente a las de 18 a 23). Por otra parte, que se enferme un familiar es una preocupación algo mayor para el grupo entre los 18 y 23 años (6-9+ pp), y aunque baja un poco en las menciones en las últimas semanas, no lo hace para aquellas personas con un nivel educativo hasta bachillerato o con más de 45 años. La no atención médica respecto al coronavirus también es una preocupación importante, y no presenta mayores variaciones entre grupos ni a través del tiempo.

Por otra parte, las preocupaciones económicas tienen una alta variabilidad. No poder trabajar o poder pagar deudas son un problema de suma relevancia para los trabajadores entre menor sea su nivel educativo en los últimos meses. No obstante, la preocupación creció sustancialmente para todos los niveles educativos entre los dos períodos de análisis.

En cuanto a los aspectos de salud mental, realizamos preguntas relacionadas con síntomas asociados con trastornos de ansiedad, depresión y estrés, tales como: ¿le cuesta relajarse? ¿Se siente triste o deprimido? ¿Se siente irritable? (Henry y Crawford, 2005; Szabó, 2010). La figura 3 nos muestra un análisis por edades, incluyendo de nuevo la variación en el tiempo.

Los indicadores son mayores en los adultos más jóvenes, algo que también se vio en otros contextos, como en Austria, Chipre y China (Pieh *et al.*, 2020; Solomou y Constantinidou, 2020; Wang *et al.*, 2020).

Los datos también nos muestran un crecimiento notable en el reporte de síntomas ansiosos y una reducción en los niveles de sentimientos positivos entre los dos períodos, pero al mismo tiempo un menor reporte de síntomas depresivos y un menor estrés. Este resultado se mantiene aún condicionado por edades y nivel educativo. De acuerdo con nuestros datos, los síntomas ansiosos y depresivos son menos comunes para las personas con pregrado y posgrado, que va de la mano con la menor afectación en materia laboral. De hecho, para las personas con bachillerato no se evidenció la reducción en síntomas de depresión ni en estrés, pero sí el incremento en síntomas de ansiedad.

Finalmente, les pedimos a las personas que describieran su experiencia durante el Covid-19 escribiendo sobre cómo las ha afectado y cómo se han adaptado a las medidas de confinamiento preventivo obligatorio. La nube de palabras de la figura 4 agrupa las principales afecciones considerando las

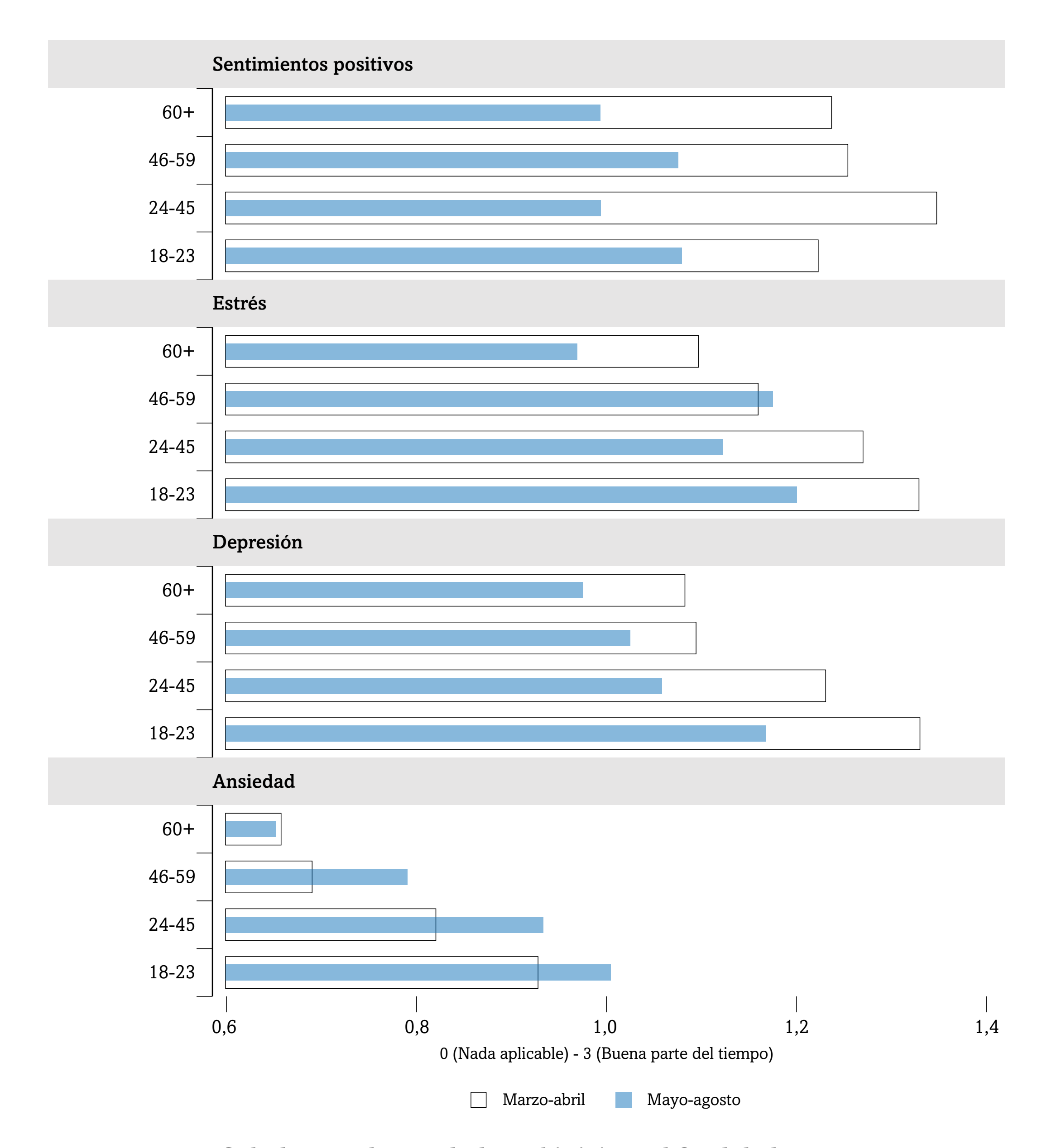


Figura 3. **Salud mental por edades, al inicio y al final de la cuarentena**

Fuente: cálculos de los autores.

respuestas de los encuestados. En ella, el tamaño de la palabra está asociado al número de menciones en todos los textos. *Grosso modo,* se puede ver que las principales referencias en los campos de texto libre son a la familia, al trabajo y al tiempo. Un análisis más detallado de esta información está aún en la agenda de trabajo de este proyecto, debido a la naturaleza cualitativa de los datos.



Figura 4. **Nube de palabras sobre reflexiones**

Fuente: elaboración de los autores.

4. Percepciones sobre el futuro

Les preguntamos a las personas sobre diferentes percepciones de la crisis. En primer lugar, si consideraban que se iban a contagiar el mismo mes en que participaron en el estudio (24 %), y si se iban a contagiar durante 2020 (40 %).

No obstante, hay una amplia dispersión de respuestas, especialmente respecto a la probabilidad de contagiarse durante 2020. Además, nuestros resultados sugieren que los participantes de menor edad en la muestra (los de 18-23 años) estiman una probabilidad más alta de enfermarse que aquellos más jóvenes, lo que va de la mano con la información de reportes epidemiológicos para la fecha del estudio.

También los interrogamos sobre cuánto tiempo creían que iba a tomar encontrar una vacuna, y el tiempo en retomar una vida 'normal'.

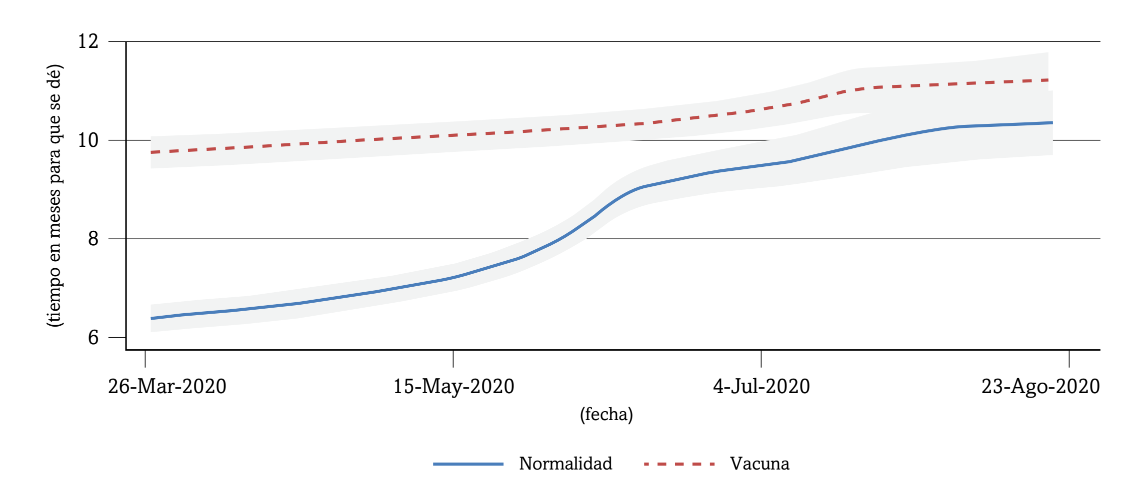


Figura 5. **Tiempo esperado para eventos cruciales**

Nota: suavizado de los valores promedio con un polinomio local para aquellas respuestas inferiores a 24 meses.

Fuente: cálculos de los autores.

Con respecto a la vacuna, el 60 % de las personas dieron un estimado sobre cuándo creen que se tendrá una vacuna. De ellos, un 17 % aseguró que sería en al menos dos años, y el resto en promedio dijo que en 10,1 meses. El tiempo para encontrar una vacuna es relativamente estable a través de las mediciones, como puede verse en la figura 5. El hecho de que no se dé una reducción a la baja nos indica que el número de meses reportado es más una idea general de un avance que llegaría cerca del final de año, pero sin una fecha clara. Esta idea era usualmente transmitida a través de los medios de comunicación, y resultó ser una aproximación correcta dadas las noticias anunciadas en noviembre de 2020 sobre la efectividad cercana al 90 % de varias de las vacunas candidatas.

Los resultados pueden complementarse con los de la Encuesta Pulso Social del DANE, realizada en el segundo semestre de 2020. Para el mes de octubre,

se ve que un 57,5 % de la población estaba dispuesta a aplicarse la vacuna si ya estuviese disponible.

Para el 39 % de las encuestas analizadas tenemos una predicción sobre el tiempo restante para el regreso a la normalidad. De estas, solo un 5 % consideraba que podía tomar 24 meses o más. Es claro que esta última pregunta es abierta a la interpretación, dado que el significado de *vida normal* puede variar para las personas, y muchos manifestaron su salvedad al concepto. Como puede verse en la figura 5, en vez de irse reduciendo el estimativo a medida que avanzaba 2020, creció de 7 meses en promedio a finales de marzo hasta casi 10 meses en promedio a finales de agosto. Eso sugiere una fuerte revisión de las expectativas de duración del evento.

5. Disposición a donar la transferencia

De la muestra con información completa, 311 personas quisieron participar en la rifa de un bono por 100 000 pesos. La única condición de participación era dejar su correo electrónico. A estas personas les dijimos que podían quedarse con todo el dinero o donar parte a un programa reconocido de ayudas humanitarias y al personal médico. En promedio, estas personas estuvieron dispuestas a donar el 17 % de este premio si se lo ganasen. Con nuestro análisis estadístico, determinamos que, condicional en varias características, el único factor clave era tener un trabajo formal: la donación era 10 pp mayor que la que hacían las personas que estudiaban o tenían otra actividad. Además de eso, no se presentaron otras diferencias.

La figura 6 ilustra la distribución de esta variable, y vemos que una proporción importante eligió una donación nula (44 %). Dentro de los que sí quisieron donar, el promedio fue del 30 % del dinero disponible. Estas cifras no difieren mucho de los hallazgos para Colombia en otros escenarios (Cardenas y Carpenter, 2008). Adicionalmente, a aquellos que querían donar les pedimos que repartieran la donación entre dotaciones para el personal médico o para la compra de mercados para los más necesitados. Un 82 % dio una sugerencia, que en promedio fue dar el 44 % a mercados y el resto a la protección del personal médico.

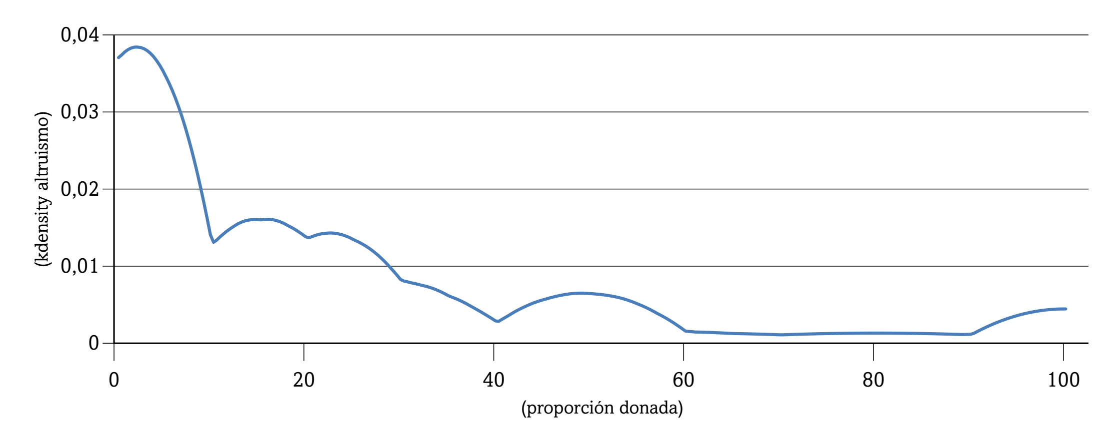


Figura 6. **Tiempo esperado y fecha de respuesta**

Fuente: cálculos de los autores.

Conclusiones

En este estudio analizamos diferentes dimensiones de la salud mental y el bienestar de un grupo de colombianos durante la cuarentena que se derivó de la crisis del coronavirus. Si bien las principales preocupaciones de las personas son la enfermedad de un familiar o la propia enfermedad, con el avance de los impactos económicos y de las restricciones de movilidad se encontró que las preocupaciones de índole económico ganaron notable interés. Así mismo, la crisis ha afectado de forma desigual a los trabajadores informales y a aquellos con bajo nivel educativo.

Respecto a la salud mental, está establecida una fuerte asociación entre la cuarentena y la salud mental en el país (Caballero Domínguez y Campo Arias, 2020; Caballero-Domínguez *et al.*, 2020; Escobar Toro, 2020; Pineda Díaz *et al.*, 2020), así como en todo el mundo (Codagone *et al.*, 2020; Brodeur *et al.*, 2020; Vazquez *et al.*, 2021). En nuestro estudio, en las primeras etapas se evidenciaron síntomas de depresión y estrés que posteriormente fueron reemplazados por síntomas de ansiedad, especialmente para aquellas personas con el menor nivel de estudios, más susceptibles a afectaciones en sus ingresos. Como lo evidencia el análisis de palabras, los elementos clave de la cuarentena fueron la familia y el trabajo.

Respecto a preferencias, también la literatura internacional ha hallado asociaciones con la pandemia (Schipper y Rus, 2021; Bogliacino *et al.*, 2021).

No vimos, en una muestra pequeña, que la disposición a realizar donaciones cambiase drásticamente en esta época frente a las cifras comunes de la literatura, y solo eran menores si las personas eran potencialmente más susceptibles a ser afectadas económicamente por la pandemia.

El regreso a la 'normalidad' es otro de los temas que interesa a la literatura (Codagnone *et al.*, 2021; Lieberoth *et al.*, 2021). Si bien nuestra muestra estaba en una época previa a la existencia de vacunas, en cuanto a creencias sobre el futuro, se vio una alta dispersión de creencias sobre la probabilidad de contagio en el corto (un mes) y mediano (resto del año) plazo. Por último, las personas al parecer revisaron consistentemente sus creencias sobre la duración de la afectación de la crisis. Lo anterior nos dice que las medidas individuales de los hogares para cubrirse frente a la afectación probablemente se dieron bajo escenarios más optimistas de los que finalmente ocurrieron.

Referencias

Bogliacino, F., Codagnone, C., Montealegre, F., Folkvord, F., Gómez, C., ... Veltri, G. A. (2021). Negative shocks predict change in cognitive function and preferences: assessing the negative affect and stress hypothesis. *Scientific Reports, 11*(1), 1-10.

Brodeur, A., Gray, D., Islam, A., & Bhuiyan, S. (2020). A literature review of the economics of Covid-19. *Journal of Economic Surveys*.

Caballero Domínguez, C. C., & Campo Arias, A. (2020). Problemas de salud mental en la sociedad: un acercamiento desde el impacto del Covid 19 y de la cuarentena. *Duazary, 17*(3), 1-3.

Caballero-Domínguez, C. C., Jiménez-Villamizar, M. P., & Campo-Arias, A. (2020). Suicide risk during the lockdown due to coronavirus disease (Covid-19) in Colombia. *Death Studies*. https://doi.org/10.1080/07481187.2020.1784312

Cardenas, J. C., & Carpenter, J. (2008). Behavioural development economics: lessons from field labs in the developing world. *Journal of Development Studies, 44*(3), 311-338. Recuperado de http://www.tandfonline.com/loi/fjds20

Cifuentes Avellaneda, Á., Rivera Montero, D., Vera Gil, C., Murad Rivera, R., Sánchez, S. M., … Rivillas García, J. C. (2020). *Informe 3. Ansiedad, depresión*

y miedo: impulsores de la mala salud mental durante el distanciamiento físico en Colombia. Profamilia. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.32144.64002

Codagnone, C., Bogliacino, F., Gómez, C., Charris, R., Montealegre, F., ... Veltri, G. A. (2020). Assessing concerns for the economic consequence of the Covid-19 response and mental health problems associated with economic vulnerability and negative economic shock in Italy, Spain, and the United Kingdom. *plos one, 15*(10), e0240876.

Codagnone, C., Bogliacino, F., Gómez, C., Folkvord, F., Liva, G., ... Veltri, G. A. (2021). Restarting "normal" life after Covid-19 and the lockdown: evidence from Spain, the United Kingdom, and Italy. *Social Indicators Research,* 1-25.

dane (2020). *Encuesta Pulso Social. Resultados - cuarta ronda*.

deohs (2020). *Estudio comunitario King County Covid-19 (KC3S)*. School of Public Health, University of Washington. Recuperado de https://deohs.washington.edu/covid-19-sp

Escobar Toro, S. (2020). *Situación de salud mental en el área metropolitana del Valle de Aburrá durante el aislamiento preventivo decretado en Colombia por la pandemia del Covid-19: un análisis exploratorio* (Bachelor's thesis, Universidad eafit, Medellín, Colombia).

Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2005). The short-form version of the depression anxiety stress scales (dass-21): construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, *44*(2), 227-239. https://doi.org/10.1348/014466505X29657

Lieberoth, A., Lin, S. Y., Stöckli, S., Han, H., Kowal, M., ... The Covidistress Global Survey Consortium (2021). Stress and worry in the 2020 coronavirus pandemic: relationships to trust and compliance with preventive measures across 48 countries in the covidistress global survey. *Royal Society Open Science, 8*(2), 200589.

Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario Labour (2020). *La vulnerabilidad del mercado laboral colombiano al Covid-19*. Recuperado de https://www.labourosario.com/post/la-vulnerabilidad-del-mercado-laboral-colombiano-al-covid19 [consultado: 20/07/2021]

Pfefferbaum, B., & North, C. S. (2020). Mental health and the Covid-19 pandemic. *The New England Journal of Medicine, 383*(6), 510-512. Recuperado de http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsgao&AN=edsgcl.634721274&site=eds-live

Pineda Díaz, D. A., Cardozo Guzmán, W. S., Atehortúa Barbosa, N., & Velasco Tirado, K. X. (2020). *Depresión y ansiedad (estado-rasgo) en el confinamiento obligatorio por Covid-19 en Bucaramanga, Santander* (Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia).

Pieh, C., Budimir, S., & Probst, T. (2020). The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (Covid-19) lockdown in Austria. *Journal of Psychosomatic Research, 136*. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110186

Ramírez-Ortiz, J., Castro-Quintero, D., Lerma-Córdoba, C., Yela-Ceballos, F., & Escobar-Córdoba, F. (2020). Mental health consequences of the Covid-19 pandemic associated with social isolation. *Colombian Journal of Anesthesiology/Revista Colombiana de Anestesiología, 48*(4), 1-7. https://doi.org/10.5554/22562087.e930

Schippers, M. C., & Rus, D. C. (2021). Optimizing decision-making processes in times of Covid-19: using reflexivity to counteract information-processing failures. *Frontiers in Psychology, 12*.

Solomou, I., & Constantinidou, F. (2020). Prevalence and predictors of anxiety and depression symptoms during the Covid-19 pandemic and compliance with precautionary measures: age and sex matter. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(14), 1-19. https://doi.org/10.3390/ijerph17144924

Szabó, M. (2010). The short version of the depression anxiety stress scales (DASS-21): factor structure in a young adolescent sample. *Journal of Adolescence, 33*(1), 1-8. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2009.05.014

Vazquez, C., Valiente, C., García, F. E., Contreras, A., Peinado, V., … Bentall, R. P. (2021). Post-traumatic growth and stress-related responses during the Covid-19 pandemic in a national representative sample: the role of positive core beliefs about the world and others. *Journal of Happiness Studies,* 1-21.

Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., … Ho, C. (2020). A longitudinal study on the mental health of general population during the Covid-19 epidemic in China. *Brain Behavior and Immunity, 87,* 40-48. https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.028

Hechos y recomendaciones para enfrentar los efectos negativos del Covid-19 en la educación colombiana

Luz Karime Abadía
Gloria Bernal
Silvia Gómez
Santiago Alonso

Luz Karime Abadía
Profesora del Departamento de Economía, Laboratorio de Economía de la Educación, Pontificia Universidad Javeriana.
Correo electrónico: labadia@javeriana.edu.co

Gloria Bernal
Profesora del Departamento de Economía, Laboratorio de Economía de la Educación, Pontificia Universidad Javeriana.
Correo electrónico: gbernal@javeriana.edu.co

Silvia Gómez
Profesora del Departamento de Economía, Laboratorio de Economía de la Educación, Pontificia Universidad Javeriana.
Correo electrónico: silvia.gomez@javeriana.edu.co

Santiago Alonso
Profesor del Departamento de Economía, Laboratorio de Economía de la Educación, Pontificia Universidad Javeriana.
Correo electrónico: lalonsosantiago@javeriana. edu.co

Introducción

En momentos en que aproximadamente nueve millones de estudiantes colombianos están en casa, los padres intentan ser docentes, los docentes ensayan nuevas herramientas y la tecnología se pone a prueba, se hace notorio el cambio urgente que debe dar la educación en Colombia. En este sentido, la transformación de las prácticas de enseñanza de los colegios oficiales se consolida como el mayor reto.

La decisión de cerrar los colegios para evitar el contagio del coronavirus (medida que entró en vigor el 16 de marzo tras el Decreto 457 de 2020 y la Circular 20 del Ministerio de Educación Nacional, MEN) reduce la velocidad de la propagación de la enfermedad (Cauchemez *et al.*, 2009), pero también las posibilidades de continuar con las actividades académicas, primordialmente para los estudiantes de menores condiciones socioeconómicas. Mientras los establecimientos educativos con más recursos, en especial los no oficiales, lograron trasladar sus clases a modo virtual, no ocurrió lo mismo con la mayoría de los colegios oficiales, que atienden a cerca de ocho millones de niños, niñas y adolescentes, principalmente porque sus estudiantes no cuentan con las herramientas tecnológicas que se requieren para enfrentar este desafío. El efecto directo de esta disrupción será una disminución en el desempeño escolar de los estudiantes de colegios oficiales medido en pruebas estandarizadas. Se proyecta una caída de 0,5 y 0,4 desviaciones estándar en las pruebas de matemáticas y lectura crítica, respectivamente, para los estudiantes de bachillerato en la prueba Saber 11, por ocho meses que lleven fuera de las aulas de clase los estudiantes, lo cual generará una ampliación de la alta brecha de calidad académica ya existente entre colegios oficiales y no oficiales (cálculos basados en los resultados de Alvarado *et al.*, 2021).

La caída en el desempeño no es la única consecuencia que va a generar el Covid-19. La paralización de los colegios oficiales por largos períodos podría incrementar la deserción escolar, la desnutrición, los episodios de maltrato psicológico y físico en los hogares, y, en general, las desigualdades sociales. No obstante, acciones orientadas a restablecer las actividades académicas de todos los estudiantes, garantizando procesos de enseñanza y aprendizaje efectivos, y velando por el bienestar de los estudiantes y docentes, son un imperativo que requiere actuaciones decididas y oportunas por parte del gobierno nacional y de los gobiernos locales, con el fin de mitigar estas consecuencias.

Este capítulo presenta algunos hechos y recomendaciones de política pública educativa (a corto y largo plazo) para mejorar la calidad de los colegios oficiales del país (e incluso de algunos no oficiales), y su efectiva reacción ante momentos de crisis como el que se está viviendo hoy en día a causa de la pandemia. La disponibilidad y el buen uso de la tecnología se muestra como un insumo clave para este fin. Así mismo, se resalta la importancia de contar con un compromiso colectivo no solo del gobierno nacional y de los gobiernos locales, sino de los docentes, los estudiantes, los padres de familia, empresarios y, en general, de toda la sociedad colombiana.

1. Recomendaciones de política pública educativa para colegios oficiales

1.1. Ajuste en el calendario escolar y estrategias de nivelación académica

En Colombia, aproximadamente 9,3 millones de estudiantes están matriculados en los niveles preescolar, básica y media, de los cuales el 79 % estudian en colegios oficiales.

men (2018)

En Colombia, los estudiantes de colegios oficiales obtienen en promedio menor puntaje global que aquellos de colegios privados en la prueba Saber 11. La diferencia es de 25,5 puntos en una escala de 0 a 500, lo cual equivale a 0,5 desviaciones estándar.

Icfes (2019)

- Ajustar el calendario escolar para reponer de manera presencial las clases pérdidas durante el período de aislamiento obligatorio preventivo, especialmente en el caso de los colegios que no pudieron continuar con sus actividades académicas de manera virtual o remota por limitaciones tecnológicas de la institución o de sus estudiantes.
- Se debe crear un plan de reposición de clases que garantice el cumplimiento de los objetivos mínimos de aprendizaje en cada uno de los grados escolares y establecimientos educativos. Esta reposición podría realizarse extendiendo el número de horas en cada jornada escolar o usando algunos sábados y festivos manteniendo la jornada escolar actual. Por ejemplo, aquellos que estudian en la jornada de la mañana podrían reponer las clases en la mañana del sábado y los que pertenecen a la jornada tarde o noche, en la tarde o noche del sábado. Lo anterior dependerá de la disponibilidad de infraestructura de los colegios y del número de jornadas simultáneas que atiendan.
- Estas reposiciones deben llevarse a cabo de manera gradual y con un buen balance entre las actividades desarrolladas en los establecimientos educativos, en la casa y en las horas de estudio autónomo. Es importante no abrumar con tareas u horarios extensos a los estudiantes, pues esto afectaría los objetivos que buscan las reposiciones de clase.
- Escoger las áreas prioritarias por nivelar en cada grado académico, dependiendo del proyecto educativo institucional.
- Dedicar las primeras clases presenciales para identificar si los estudiantes adquirieron los conocimientos y desarrollaron las habilidades esperadas con las temáticas o contenidos cubiertos de manera virtual o remota. En caso de ser necesario, se deben efectuar explicaciones y actividades adicionales que permitan el cumplimiento de los objetivos.
- Identificar a los estudiantes que más se destacan por su rendimiento académico y a aquellos más rezagados, y crear un programa de tutorías entre ellos para nivelar a los que más lo necesitan, involucrando a sus pares de mejor desempeño.

1.2. Dotación y acceso a herramientas tecnológicas

El 63 % de los estudiantes en educación media de colegios oficiales en Colombia no tiene acceso a internet ni a un computador en su hogar. En el 96 % de los municipios, más del 50 % de los estudiantes de colegios oficiales no cuenta con acceso a internet ni a un computador.

Icfes (2018)

- Identificar a los estudiantes, docentes y colegios con más avances y rezagos de conectividad por regiones, con el fin de focalizar subsidios para el acceso a internet de buena calidad para los colegios y hogares de más bajos recursos.
- Fomentar colaboraciones entre colegios con acceso a recursos tecnológicos y aquellos rezagados, con el objetivo de nivelar y optimizar el uso de los recursos asignados.
- Proveer herramientas tecnológicas con *software* libre, apropiado para niños y de fácil comprensión por parte de los docentes (por ejemplo, Scratch del MIT),[1] que permitan fomentar en los estudiantes el pensamiento computacional.
- Acompañar planes masivos de suministro de *hardware* a niños con currículos digitales apropiados. Por ejemplo, programas de un computador portátil o tableta por estudiante no sirven sin guías académicas y psicológicas de autoeficacia y autorregulación.
- Informar a los estudiantes y docentes acerca de los beneficios personales, económicos, sociales y culturales que trae incorporar herramientas tecnológicas a las prácticas educativas.

1.3. Creación y adaptación de plataformas virtuales

El 76 % de los directivos de colegios oficiales en Colombia manifestó que el número de dispositivos digitales para la enseñanza era insuficiente, tan solo el 24 % reportó disponibilidad de una plataforma efectiva de apoyo al aprendizaje.

OCDE (2018)

1 https://scratch.mit.edu/

- Diseñar una plataforma digital que se ajuste a las necesidades de los colegios oficiales y que permita la interacción entre el profesor y los estudiantes, compartir material educativo, realizar evaluaciones, tener acceso a aulas virtuales para impartir clases, entre otros. Un ejemplo de plataformas que permiten algunas de estas actividades es Blackboard, Teams de Microsoft. Por medio de esta herramienta, los estudiantes podrán repasar los temas vistos en sus clases o, incluso, recuperar las clases perdidas, por ejemplo, debido a situaciones de orden público que les impiden asistir a clase. Estas plataformas deben poder ser visualizadas correctamente en celulares y, además, que algunos recursos puedan ser utilizados sin conexión a internet.
- Incluir en la plataforma el conocimiento existente en otras plataformas como Khan Academy, YouTube o Coursera,[2] que tienen años de experiencia en contenido digital educativo, mucho con subtítulos en español.
- Fomentar la colaboración entre colegios a través de la plataforma digital y la posibilidad de compartir material destacado creado por los docentes.
- Incluir en la plataforma estrategias que permitan a los docentes y psicoorientadores monitorear la autoeficacia y el autocontrol de los estudiantes, derivados de enfrentarse a horas de trabajo autónomo con uso de herramientas digitales.
- Introducir innovaciones por medio de la plataforma. Por ejemplo, en la India y en Uruguay han encontrado que los currículos que entrenan habilidades perceptuales y cognitivas básicas logran mejorar las notas de los estudiantes en matemáticas.[3]
- Acoger la metodología de aprendizaje adaptativo en la plataforma. Según el rendimiento individual, los algoritmos de este tipo de plataformas organizan las lecciones (material y ejercicios), con el fin de

---

2 https://www.khanacademy.org/, https://www.coursera.org/, https://www.3blue1brown.com/

3 https://science.sciencemag.org/content/357/6346/47, https://link.springer.com/article/10.1007/s11125-017-9392-y

escoger el camino adecuado para avanzar, de acuerdo con rezagos y fortalezas.

- Incluir en la plataforma un mecanismo de monitoreo que reporte a los estudiantes sus avances; y a los docentes, los avances relativos de cada estudiante.
- Interconectar estudiantes y colegios mediante la plataforma para que desarrollen trabajos en conjunto.

1.4. Capacitación e incentivos a docentes

El 48 % de los rectores de colegios oficiales colombianos considera que sus docentes no tienen las habilidades técnicas ni pedagógicas necesarias para integrar los dispositivos digitales en la enseñanza. En contraste, el 12 % de los rectores de colegios no oficiales considera lo mismo.

OCDE (2018)

- Capacitar a los docentes de colegios oficiales en estrategias pedagógicas y didácticas especializadas para impartir clases de manera remota y virtual.
- Hacer seguimiento a los docentes de colegios oficiales en el uso de plataformas tecnológicas para fortalecer el aprendizaje e identificar los logros obtenidos. Identificar a los que están rezagados y capacitarlos por medio de cursos virtuales.
- Crear un plan padrino para que colegios, tanto oficiales como no oficiales, e instituciones de educación superior (IES) con experiencia en incorporar herramientas digitales en las prácticas educativas apoyen y transfieran conocimientos a los docentes y directivos de los colegios oficiales más rezagados, para enriquecer sus métodos de enseñanza.
- Identificar a los docentes que se destacan por sus competencias digitales y su involucramiento en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, a fin de que apoyen la capacitación de otros docentes con rezagos en estas habilidades.
- Identificar diferentes métodos de evaluación virtual disponibles para medir el progreso de los estudiantes y capacitar a los docentes

de manera que puedan realizar exámenes virtuales acordes con los objetivos de las asignaturas.

- Condonar hasta el 100 % de los préstamos educativos de los profesionales recién graduados que demuestren alto desempeño y dominio de competencias para desempeñar el rol de docentes, y vincularlos a un colegio oficial por mínimo cinco años.
- Constituir fondos de recursos regionales que fomenten el desarrollo de iniciativas colaborativas e innovadoras entre colegios.
- Crear premios dirigidos a los colegios con mayor avance en el logro de los objetivos de aprendizaje evidenciado por el uso de herramientas tecnológicas, medido por la plataforma digital diseñada para los colegios oficiales.

1.5. Creación y difusión de material educativo

En Colombia, el 72 % de los rectores oficiales reporta falta de material educativo, por ejemplo, libros de texto, equipos informáticos, biblioteca o material de laboratorio; y el 56 % reporta contar con material educativo inadecuado o de mala calidad.

OCDE (2018)

- Continuar produciendo material educativo relevante, actual y de alta calidad para televisión y radio (aun después de la pandemia), y conectarlo con los currículos para que sea aprovechado por estudiantes, docentes y padres de familia.
- Invitar a las instituciones de educación superior a aportar en la creación de material educativo y herramientas digitales que impulsen el desempeño académico y la transferencia de conocimiento.
- Promover en los docentes el desarrollo de material didáctico que involucre tecnología e incentivar la transferencia de conocimiento hacia otros docentes.
- Mantener actualizadas las páginas web lideradas por el Ministerio de Educación Nacional, como Colombia Aprende y Aprende Digital, con material educativo innovador y de muy alta calidad.

- Identificar páginas web y plataformas de libre acceso que contengan material didáctico apropiado para impulsar la motivación y el aprendizaje, e incluirlo como parte de las estrategias de enseñanza-aprendizaje para complementar las clases presenciales.
- Fomentar el uso de mensajes de texto y de voz (por ejemplo, WhatsApp) como medida complementaria para compartir explicaciones y material educativo (videos, ejercicios y piezas gráficas) en aquellos casos donde no es posible el acceso de todos los estudiantes a un computador o tableta, pero sí a un teléfono celular.
- Promover en los docentes la estrategia de grabar clases y explicaciones haciendo uso del celular y enviarlo a los padres de familia, cuidadores o estudiantes por medio de correo electrónico o chat, para que se refuerce el aprendizaje.
- Dirigir a los padres hacia repositorios educativos donde puedan encontrar materiales y guías que les permitan ser facilitadores de la enseñanza de sus hijos.
- Generar cartillas o guías físicas compatibles con los aprendizajes de las plataformas.
- Implementar la estrategia de retos (*challenges*) donde los estudiantes mismos generen material educativo desde sus experiencias exitosas. Se recomienda usar los canales más atractivos para ellos, como YouTube, Instagram, TikTok y Facebook.

1.6. Diseño de estrategias de prevención

- Incluir actividades académicas que eduquen sobre la prevención de enfermedades virales en general y el Covid-19 en particular. El gobierno nacional y gobiernos locales deben trabajar ágilmente en la creación y difusión de guías y materiales didácticos sobre cómo actuar en tiempos de pandemias.
- Proveer infografías para comunidades educativas sobre alertas de síntomas de enfermedades contagiosas, junto con líneas de atención, acorde con la región.
- Dotar a los establecimientos educativos con jabón, gel antibacterial, guantes, desinfectantes, tapabocas y demás elementos requeridos para

protección, de manera que estos puedan implementar estrategias de prevención y de cuidado personal y colectivo.

- Crear un repositorio de actividades de integración social con distanciamiento físico entre estudiantes para difundir en colegios.
- Realizar jornadas de desinfección periódicas en los establecimientos educativos a cargo de los gobiernos locales.
- Establecer protocolos dirigidos a los establecimientos educativos de higiene diaria, cuidado personal y colectivo, como, por ejemplo, lavado frecuente de manos.
- Actualizar los planes de emergencia y difundir instrucciones claras que permitan a los directivos docentes activar estos protocolos en momentos de crisis.
- Usar datos, cifras y casos asociados al Covid-19 para crear conciencia sobre los riesgos.
- Monitorear los casos de fallas reiteradas de estudiantes. Ofrecer planes de reposición de clase, de manera virtual o análoga, para aquellos estudiantes que se enfermen.
- Ejercer el distanciamiento (2 metros) entre estudiantes, creando, por ejemplo, salidas a descanso en tiempos diferentes. Así mismo, reducir el tamaño de las clases y prohibir la organización de reuniones y actividades grupales en momentos de alto contagio.
- Tener previstos planes de acción en caso de que las clases tengan que ser suspendidas nuevamente por picos de contagio.

1.7. Cuidar la nutrición y la salud mental y emocional

En el 2016, aun cuando 6,2 millones de estudiantes de colegios oficiales pertenecían a estratos socioeconómicos 0, 1 y 2, el Programa de Alimentación Escolar (PAE) tuvo una cobertura de 4,9 millones. En los departamentos del suroriente del país se alcanza una cobertura máxima del 37 %.

Contraloría General de la República (2016)

El 50 % de los estudiantes reportó haberse sentido triste a veces o siempre en Colombia.

OCDE (2018)

- Continuar garantizando la alimentación escolar a los estudiantes y universalizar la cobertura del Programa de Alimentación Escolar (PAE) en los establecimientos educativos a los que asisten los alumnos de más bajos recursos.
- Mejorar la calidad de la ración diaria de alimentación del PAE, garantizando la inclusión de alimentos que favorezcan la buena salud.
- Evaluar la salud mental y emocional de los docentes y directivos, pues esta se puede ver afectada debido al período de aislamiento obligatorio, y brindar acompañamiento a aquellos que lo requieran.
- Acompañar a los estudiantes que reportan o evidencian algún síntoma de enfermedad mental o desequilibrio emocional. Los colegios son un lugar ideal para que los niños, niñas y adolescentes reciban apoyo de profesionales de la salud mental, quienes pueden evaluar posibles síntomas (estrés postraumático, depresión y ansiedad) y responder a sus necesidades.
- Tener en cuenta que el cierre de colegios genera una disminución en la interacción social entre los niños, niñas y adolescentes. Los colegios deben asegurar el acceso de estudiantes, padres, docentes y personal administrativo a espacios de apoyo psicológico que les ayuden a sobrellevar el estrés asociado a la situación vivida. Se debe trabajar conjuntamente con el Ministerio de Salud y Protección Social, las secretarías de salud y las EPS.
- Ofrecer capacitaciones virtuales a los docentes y directivos en el manejo de crisis para que estén preparados para recibir a los estudiantes después de varios meses de tensión e incertidumbre. El Ministerio de Educación Nacional, con el apoyo del Ministerio de Salud y Protección Social, debe trabajar en el diseño de estos programas de capacitación.
- Propiciar espacios de reflexión en torno a lo vivido durante la crisis. Tan pronto retomen actividades en los establecimientos educativos se deben dedicar varias sesiones con cada curso para que los estudiantes compartan sus experiencias acerca de lo vivido, sus miedos, aprendizajes, etc. Estos espacios deben ser liderados por docentes que hayan sido capacitados para el manejo de crisis o por profesionales de la salud mental.

1.8. Vincular a los padres o cuidadores en el proceso de aprendizaje de sus hijos

En Colombia, aproximadamente el 89 % de los estudiantes considera que sus padres apoyan sus esfuerzos y logros escolares; el 85 % los apoyan cuando enfrentan dificultades en el colegio; y el 86 % los animan a sentirse seguros.

ocde (2018)

- Involucrar a los padres o cuidadores en las tareas de sus hijos no solo con el fin de facilitar el regreso a clases y la readaptación a la vida escolar, sino también como estrategia para mejorar el aprendizaje a largo plazo. Los colegios deben ofrecer material pedagógico e informar a los padres mediante charlas (idealmente virtuales) y comunicaciones escritas sobre diversas estrategias que pueden utilizar para involucrarse.
- Supervisar y monitorear el progreso de los estudiantes con el apoyo de los padres de familia. Para esto, los establecimientos educativos deben crear estrategias que incluyan el uso de herramientas de fácil acceso, como lo son los mensajes de texto (sms).
- Capacitar a los padres o cuidadores para que brinden apoyo emocional desde los hogares a fin de motivar a los niños y mejorar su autoconfianza. La evidencia internacional ha demostrado que el involucramiento parental tiene un efecto significativo en las vidas y la educación de los niños, sin importar el nivel socioeconómico, el género o la raza.
- Concientizar a los padres de que las actividades del día a día pueden ser adaptadas para enseñarles cosas nuevas a los niños. Sin necesariamente hacerlo explícito, los padres pueden incluir en las actividades diarias juegos que involucren el uso de matemáticas (contar o sumar), lecturas que tengan un contexto histórico o actividades que permitan enseñarles a los niños cómo funciona algo.

1.9. Establecer alianzas y encuentros territoriales

- Dictar un taller liderado por el MEN y dirigido a las secretarías de educación para que en conjunto diseñen estrategias que garanticen el cumplimiento de los logros de aprendizaje en cada establecimiento educativo oficial de las regiones.
- Organizar al menos un encuentro liderado por las secretarías de educación de las entidades certificadas y dirigido a directivos docentes para compartir los retos, enseñanzas y oportunidades de mejora que les dejó la pandemia, e invitarlos a realizar este tipo de actividades con sus docentes y estudiantes. Identificar las posibles ideas o innovaciones que surgieron y llevarlas a cabo a nivel colegio o región. Impulsar la consolidación de los ecosistemas regionales de innovación.
- Hacer alianzas con instituciones de educación superior de las regiones para que aporten con transferencia de conocimiento y desarrollo de estrategias e innovaciones tecnológicas y no tecnológicas a mitigar los efectos negativos del Covid-19 e impulsar aquellos positivos.
- Suscribir alianzas con las facultades de Medicina, Psicología y Educación de las universidades de la región para que apoyen el desarrollo de estrategias, programas, actividades académicas, diagnósticos de salud mental, que contribuyan a contrarrestar los efectos negativos que deja la emergencia sanitaria.
- Identificar empresas y multinacionales que puedan aportar a los colegios herramientas tecnológicas, sanitarias, entre otros recursos requeridos.

1.10. Aumentar la eficiencia en el gasto y generar recursos adicionales

El presupuesto total del Sistema General de Participaciones destinado al funcionamiento (matrícula, nómina, entre otros) de los colegios oficiales del país ascendió a 25,7 billones de pesos.

MEN (2020)

- Añadir un impuesto a derechos de grado de todas las IES privadas del país destinado a mejorar la calidad de la educación oficial.
- Apoyarse en el altruismo masivo. Por ejemplo, en los peajes preguntar si voluntariamente se quieren donar 500 pesos más para calidad de la educación oficial.
- Cobrar un impuesto al patrimonio a los sectores que tengan las más altas utilidades cada año. Por ejemplo, cobrar un impuesto adicional a ganancias especulativas en el sector financiero para mejorar la calidad de la educación oficial.
- Hacer un ajuste a la Ley 715 de 2001 que permita la transferencia del 1% de los recursos totales (correspondientes actualmente a los ahorros del Fonpet) para cubrir necesidades del sector educación en las entidades territoriales. Lo anterior debido a que a partir del año 2017 se dio una disminución de las transferencias de educación del Sistema General de Participación (SGP), en un contexto en el que se incrementaron costos asociados con ascensos en el escalafón, el crecimiento de las plantas de docentes y la implementación en las regiones de programas como la jornada única.
- Ampliar la competencia de las entidades territoriales en los sectores de cultura y deporte, de manera que estos se vinculen a procesos educativos, creando una visión integral que promueva mejoras en la calidad de la educación oficial y que permita que el presupuesto total de la educación por SGP aumente casi un 4% adicional.

Referencias

Alvarado, L. K. A., Soler, S. C. G., & González, J. C. (2021). The effect of teacher strikes on academic achievement: evidence from Colombia. *International Journal of Educational Development, 82,* 102369.

Cauchemez, S., Ferguson, N. M., Wachtel, C., Tegnell, A., Saour, G., … Nicoll, A. (2009). Closure of schools during an influenza pandemic. *The Lancet Infectious Diseases, 9*(8), 473-481.

Contraloría General de la República (2016). *Evaluación del Programa de Alimentación Escolar (PAE) 2016*. Recuperado de https://www.contraloria.gov.co/resultados/informes/analisis-sectoriales-y-politicas-publicas/social/-/asset_publisher/tTGD9JZxyGoD/document/id/1187437?inheritRedirect=false

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) (2018). *Saber 11* [base de datos]. Recuperado de https://www.icfes.gov.co/investigadores-y-estudiantes-posgrado/acceso-a-bases-de-datos

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) (2019). *Saber 11* [base de datos]. Recuperado de https://www.icfes.gov.co/investigadores-y-estudiantes-posgrado/acceso-a-bases-de-datos

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2018). *Sistema de Matrículas Estudiantil (Simat)* [base de datos]. Recuperado de https://www.datos.gov.co/Educaci-n/MEN _ MATRICULA _ EN _ EDUCACION _ EN _ PREESCOLAR-B-SICA-Y-/sty3-c395

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2020). *Respuesta a derecho de petición*.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2018). *Informe PISA* [base de datos]. Recuperado de https://www.oecd.org/pisa/data/

Inseguridad alimentaria de la población migrante venezolana durante el confinamiento ante el Covid-19*

Sandra Rodríguez A.
Carolina Diartt

Sandra Rodríguez A.
Profesora asociada del Departamento de Economía, Universidad del Norte; directora del Observatorio de Condiciones Socioeconómicas del Atlántico.
Correo electrónico: rsandra@uninorte.edu.co

Carolina Diartt
Investigadora del Observatorio de Condiciones Socioeconómicas del Atlántico de la Universidad del Norte.
Correo electrónico: ocsa@uninorte.edu.co

Introducción*

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por su sigla en inglés) define la seguridad alimentaria como la situación "cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, que satisfagan sus necesidades dietéticas y preferencias alimentarias, para una vida activa y saludable"; cuando esto no se cumple, hablamos de inseguridad alimentaria. La inseguridad alimentaria y la migración han sido vistas como fenómenos sin conexión, por lo que han sido poco explorados. Lo cierto es que la relación entre inseguridad alimentaria y migración no es una relación simple, pues implica factores que la pueden propiciar, agudizar o controlar. Esta relación puede abordarse desde distintas ópticas: la inseguridad alimentaria como causa de la migración o como efecto de ella; o la inseguridad alimentaria en los grupos de migrantes en su lugar de destino, o en los hogares de su lugar de origen.

Incluso, con frecuencia el motivo que obliga a una persona a migrar es escapar de situaciones de vulnerabilidad provocadas precisamente por la inseguridad alimentaria, por la pobreza, el desempleo, la ausencia o baja calidad de servicios médicos, entre otros. Este es el caso de buena parte de la migración proveniente de Venezuela. Según datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (Encovi) de Venezuela, en 2018 el 69 % de los hogares encuestados no tenía acceso a una alimentación saludable y balanceada, este porcentaje aumentó al 79 % en 2019. En el año 2018, el 58 % de los adultos comió menos de lo que debía y, para 2019, esta cifra ascendió al 65 %. En la

* Trabajo desarrollado por el proyecto Observatorio de Condiciones Socioeconómicas del Atlántico (OCSA), financiado por la Vicerrectoría Académica de la Universidad del Norte.

Encovi (2018), al 40 % de los menores de 18 años se les disminuyó la cantidad de comida servida y el 26 % de los menores de 18 años solo comieron una vez al día o dejaron de comer durante todo el día.

De acuerdo con esta misma encuesta, del total de los encuestados en 2018, el 23 % padecía inseguridad alimentaria severa y el 31 %, inseguridad alimentaria moderada. Para el año 2019, el porcentaje de hogares en situación de inseguridad alimentaria severa creció al 33 % y al 36 % los hogares con inseguridad alimentaria moderada. De ahí que un número significativo de venezolanos haya emprendido la migración en búsqueda de un empleo, y de una mejor calidad de vida en general.

Si bien se cuenta con información relevante sobre estas características sociodemográficas, poco sabemos acerca del efecto que la pandemia del Covid-19 y, en especial, las políticas de confinamiento han tenido sobre esta población. Al igual que el resto del mundo, en Colombia se tomaron diferentes medidas con miras a evitar la propagación del virus Covid-19. La primera medida fue el cierre de las instituciones educativas; luego, se ordenó el aislamiento obligatorio para adultos mayores de 70 años; posteriormente, fueron suspendidos los vuelos nacionales e internacionales; y, con el Decreto 457 de marzo de 2020, inició el aislamiento preventivo obligatorio nacional desde el 25 de marzo, el cual se extendería hasta el 31 de agosto (Decreto 1168 del 25 de agosto de 2020).

En este trabajo se utilizan los datos de la encuesta R4V generados por el Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos (GIFMM), que aborda las condiciones de vida de los refugiados y migrantes provenientes de Venezuela en el contexto del Covid-19. Mediante un análisis descriptivo y la estimación de un modelo logit ordenado, el objetivo es estimar los determinantes del riesgo de inseguridad alimentaria que enfrenta esta población migrante, dada la política de confinamiento establecida por el gobierno. El resto de este texto se compone de las siguientes secciones: la segunda presenta la revisión de literatura; la tercera, la metodología y datos usados para el estudio; la cuarta, los resultados; y, en la última, las conclusiones.

1. Revisión de literatura

El fenómeno de la migración puede ser analizado desde varios ejes, los trabajos seminales resaltaban el papel de la distancia en la decisión de migrar. Stouffer (1940) argumentó que la distancia es un sustituto del efecto de las oportunidades intermedias. A medida que aumenta la distancia entre dos lugares, el "costo de oportunidad" de viajar esa distancia se incrementa, ya que el número de oportunidades perdidas en el camino es mayor.

Para Harris y Todaro (1970), Byerlee (1974) y Dustmann y Okatenko (2014), las personas (y hogares) realizan análisis de costo-beneficio previo a la migración para determinar si vale la pena tomar o no los riesgos. Hadler (2006) expone los determinantes de la migración bajo un enfoque económico y sociológico: el primero incluye la prosperidad, el salario y el empleo; y el segundo, las características individuales que afectan la intención de migrar, como el motivo, conocimiento y capacidad de afrontar la nueva situación, y la expectativa de que los beneficios excedan los costos de la migración (Esser, 1980, y Wagner, 1989, en Hadler, 2006; Cerdin *et al.*, 2014). Otros resultados sugieren que los factores que determinan cuándo migrar son, por ejemplo, la información (Bah y Batista, 2020), la insatisfacción con la vida (Otrachshenko y Popova, 2014) y las redes sociales (Hiwatari, 2016). Kay y Trevena (2018) concluyen que la decisión inicial de emigrar se vincula a la seguridad material, abarcando las oportunidades de trabajo y las experiencias de inseguridad laboral e inestabilidad financiera en el país de origen del migrante; pero también se conecta con la seguridad emocional, la educación de los niños, la disponibilidad y la confiabilidad percibida del apoyo estatal (Ainsaar, 2005).

Conforme con Dako-Gyeke *et al.* (2020), la principal teoría que explica las causas de la migración es la teoría neoclásica con el supuesto de que la migración es impulsada principalmente por consideraciones económicas racionales de beneficios y costos relativos, siendo las oportunidades de empleo, las diferencias salariales entre países y las expectativas de mayores ingresos en el país de destino las principales influencias de la migración (Todaro y Smith, 2006, en Dako-Gyeke *et al.*, 2020; Demirkaya y Artvinli, 2011; Dontsov y Zotova, 2013). En contraposición con esta teoría, la de la nueva economía de la migración laboral argumenta que la decisión de migrar es colectiva e

involucra a hogares y familias con el objetivo no solo de maximizar los ingresos, sino también de gestionar riesgos para reducir las fallas laborales y del mercado (Dako-Gyeke, 2015; Stark, 1984; Stark y Levhari, 1982; Taylor, 1999, en Dako-Gyeke *et al.*, 2020).

En contraste, otros trabajos restan protagonismo a las razones económicas de migrar: la contribución de Verwiebe (2014) demuestra que las razones puramente económicas juegan un papel menor en la migración de lo que generalmente se asume, y asigna una importancia notablemente mayor a los motivos sociales y culturales, las razones familiares y relacionadas con el matrimonio, o razones personales. El trabajo de Pytel y Rahmonov (2019) muestra que existen otros factores motivadores relevantes, además de las finanzas y la economía, familia, medio ambiente y salud, por ejemplo. En el estudio de Khosa (2015), las principales razones encontradas para migrar fueron la inestabilidad política y las razones económicas. Entre los autores que abogan por indicar que son aspectos multifactoriales los que explican la migración están Gurieva *et al.* (2015) y Tewes y Heimann (2018), entre otros.

Por último, está el eje de la inseguridad alimentaria como impulsor de la migración. Crush (2013) explora la conexión entre migración, desarrollo y seguridad alimentaria, y establece que la crisis de seguridad alimentaria, consecuencia de la ausencia de un ingreso regular para comprar alimentos, incentiva la migración. El autor parte de la premisa de que la forma más sencilla de examinar la relación entre la migración internacional y la seguridad alimentaria es determinar a) cómo los migrantes internacionales suplen sus necesidades alimentarias y nutricionales en el país de destino; y b) qué sucede con los ingresos que obtienen mientras están lejos de su hogar. Dentro de la literatura reciente, Smith y Floro (2020) demuestran que la intención de migrar aumenta a medida que la gravedad de la inseguridad alimentaria es mayor.

2. Datos y metodología

En el presente documento se utilizan los datos de la segunda ola de la Evaluación Rápida de Necesidades ante Covid-19 de junio de 2020, coordinada por el GIFMM. La población objetivo es la población refugiada y migrante, se encuestó al jefe(a) de hogar o al adulto presente con capacidad de responder en nombre

del hogar. La muestra fue de 2543 hogares, seleccionados a partir de datos de las organizaciones participantes de acuerdo con su cobertura. Los datos se recolectaron vía telefónica en 26 departamentos a nivel nacional, entre el 25 de mayo y el 2 de junio de 2020.

La unidad de medida es el hogar, por lo tanto, la información sobre las condiciones y experiencias de miembros específicos de este es limitada. A nivel departamental, los datos son confiables y representativos para diez departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bogotá, La Guajira, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander y Valle del Cauca. Se advierte que algunas de las respuestas pueden verse influenciadas por la asistencia recibida de algunas de las organizaciones que aplicaron las entrevistas.

En términos estadísticos para el tratamiento de los datos, primero se realizó el test de Kruskal-Wallis H para determinar la existencia de diferencias significativas entre grupos. Se emplea este test no paramétrico dado que es el más adecuado para la característica ordinal de la variable dependiente. Y para estimar los determinantes del riesgo de caer en inseguridad alimentaria, se utilizó la pregunta que interroga a los encuestados sobre el número de comidas que en promedio consumen los miembros del hogar al día. Esta es una variable ordenada que se clasifica como una o menos de una comida, dos comidas y tres o más de tres comidas. En este caso, el modelo estimado es un modelo logit multinomial ordenado.

El punto inicial, siguiendo a Cameron y Trivedi (2005), es un modelo índice, con una única variable latente. La variable latente $y*$ cruza una serie de umbrales crecientes desconocidos, moviéndonos hacia arriba en el orden de las alternativas. Por ejemplo, para un muy bajo $y*$, el riesgo de inseguridad alimentaria puede ser alto (consumir solo una o menos de una comida); para $y* > \alpha_1$, el riesgo puede ser medio (comer dos comidas al día); para $y* > \alpha_2$, esta se mueve a riesgo bajo (comer tres o más comidas), y así.

Las variables independientes, *xi*, dan cuenta de factores que facilitan o imponen riesgo para la seguridad alimentaria: demográficas (género, edad), socioeconómicas (tamaño del hogar, tipo de vivienda y fuente de ingresos) y relacionadas con la salud (dificultades para oír, ver o caminar; y síntomas de ansiedad, llanto o problemas de sueño).

La relación entre la variable latente y las variables independientes suele expresarse como:

$$yi^* = xi' \beta + \varepsilon i \qquad (1)$$

donde *xi* no incluye intercepto; y el signo del parámetro de regresión β puede ser interpretado como determinante de si la variable latente y^* aumenta o no con el regresor.[1]

3. Resultados

3.1. Características de la población migrante venezolana

La segunda ola de la encuesta RAV4 entrevistó a 2500 hogares de migrantes venezolanos. El 78 % de los jefes de hogar encuestados fueron mujeres y el 22 %, hombres. La edad promedio de los encuestados fue 33 años, y por grupos de edad aproximadamente el 28 % eran adolescentes/jóvenes (entre 17 y 26 años), un 70 % se clasificó como adultos (entre 27 y 59 años) y un 1,8 % como población adulta (mayores de 60 años). El 67 % de los hogares encuestados estaban ubicados en ciudades capitales, y frente a la pregunta quién toma las decisiones o mantiene financieramente el hogar, se encontró que los hogares tienen primacía de jefatura femenina (63 %) (ver tabla 1).

En cuanto al tamaño de los hogares, llama la atención que mientras los hogares colombianos están constituidos aproximadamente por 3,1 personas, los de migrantes venezolanos tienen en promedio 5 personas. El 9,3 % de los hogares migrantes encuestados en junio estaban constituidos por 1 o 2 personas; un 37 %, por 3 a 4 personas; el 45 % tiene entre 5 y 8 personas; y hay un 8,5 % en junio que posee más de 9 integrantes.

En aproximadamente un 15 % de los hogares encuestados en junio había más de 1,5 dependientes por cada integrante no dependiente (menores de 18 años y mayores de 60 años), lo que los clasifica como hogares con alta tasa de dependencia. Alrededor del 88 % de los hogares tenían algún menor entre sus integrantes y un 8 %, 5 o más niños menores de 18 años en junio.

1 Todas estas estimaciones se realizaron utilizando el programa Stata 14.

Tabla 1. **Características de los individuos y los hogares migrantes venezolanos**

Característica		Observaciones	Media	Desviación estándar
Edad	Años	2531	33,24	10,060
Sexo jefe hogar	Mujer	2531	0,629	0,483
	Hombre*	2531	0,371	0,483
Tamaño hogar	1-2 personas	2531	0,093	0,291
	3-4 personas	2531	0,372	0,483
	5-8 personas	2531	0,450	0,498
	9 personas o más	2531	0,085	0,279
Tipo de vivienda	Albergue/familiar/calle	2531	0,124	0,329
	Alquiler/hotel	2531	0,846	0,361
	Propia*	2531	0,031	0,173
Fuente de ingresos después de aisla-miento	Préstamos/amigos	2531	0,095	0,294
	Ahorro/venta de bienes	2531	0,037	0,188
	Trabajo/negocio	2531	0,46	0,498
	Asistencia/pública-privada	2531	0,251	0,434
	Sin ingreso	2531	0,157	0,364
Síntomas actuales	Ansiedad	2531	0,705	0,456
	Llanto	2531	0,812	0,391
	Trastorno sueño	2531	0,702	0,458
	Sin síntomas	2531	0,477	0,500
Dificultad para ver	Sin dificultad*	2512	0,700	0,458
	Alguna dificultad	2512	0,237	0,425
	Con dificultad	2512	0,063	0,242
Dificultad para oír	Sin dificultad*	2514	0,944	0,231
	Alguna dificultad	2514	0,046	0,210
	Con dificultad	2514	0,010	0,101
Dificultad para caminar	Sin dificultad*	2511	0,855	0,353
	Alguna dificultad	2511	0,109	0,312
	Con dificultad	2511	0,036	0,187

Nota: * Características de referencia, variables *dummy*, para el modelo econométrico.

Fuente: elaboración de las autoras con base en la Evaluación Rápida de Necesidades ante Covid-19 (2020b).

En términos de limitaciones en salud, en un porcentaje alto los hogares reportaron no tener miembros con dificultades para ver (70 %), para oír (94 %) o para caminar (85 %). Sin embargo, un alto porcentaje sí reportó haber presentado durante el aislamiento síntomas como ansiedad (70 %), llanto (81 %) y trastorno del sueño (70 %), frente a un 40 % que dijo no tener ningún síntoma, todo lo cual llama la atención sobre la necesidad de la vigilancia de la salud mental de esta población.

En cuanto a las fuentes principales de ingreso de los hogares, se les pidió a los encuestados que indicaran las principales, antes y después de las restricciones impuestas por el coronavirus. Como se observa en la tabla 2, la principal fuente de ingresos de los hogares ha sido el trabajo/negocio/o actividad económica remunerada (76 % antes y 46 % después del aislamiento); no obstante, se evidencia una importante caída en esa fuente de ingreso, que se contrarresta con el aumento en fuentes como los préstamos, la asistencia en dinero del gobierno, fundaciones u otras organizaciones, y los hogares que manifestaron no tener ahora ingresos.

Tabla 2. **Principales fuentes de ingreso de los hogares migrantes venezolanos antes del aislamiento obligatorio y durante este**

Fuente	Fuente de ingresos antes del aislamiento	Fuente de ingresos durante el aislamiento
Préstamo/amigos	2,38	9,52
Ahorro/venta de bienes	1,67	3,67
Trabajo/negocio	76,27	45,95
Asistencia/pública-privada	14,49	25,13
Sin ingreso	5,2	15,73

Fuente: elaboración de las autoras con base en la Evaluación Rápida de Necesidades ante Covid-19 (2020b).

Aunque ya hay metodologías bien establecidas e instrumentos que permiten medir la seguridad alimentaria de los hogares (USDA Economic Research Service, 2012), el instrumento de la encuesta R4V no permite realizar este cálculo y hacer una comparación internacional o nacional, por lo que, en este trabajo, a fin de aproximar este fenómeno se utiliza el número de comidas promedio

que consume el hogar como una medida del potencial riesgo de inseguridad alimentaria que enfrentan los hogares migrantes venezolanos. Así, entre menos comidas al día pueda tener un hogar, más probable es que enfrente riesgo de inseguridad alimentaria.

La encuesta consultó el número de comidas que consumió el hogar al día durante los siete días previos a la encuesta (durante el confinamiento). Como se ilustra en la tabla 3, más del 69 % de los hogares respondió que antes del aislamiento consumían en promedio tres o más comidas, y durante el aislamiento solo un 25 % de los hogares reportó estar consumiendo más de tres comidas. Durante el aislamiento el 60 % de los hogares confirmó que consumía en promedio dos comidas al día y el 15,5 % que no consumía ninguna o solo una comida al día.

Tabla 3. **Número de comidas que consume el hogar al día antes del aislamiento obligatorio y durante este**

Número de comidas al día	Antes del aislamiento	Durante el aislamiento
Ninguna/una	1,97	15,5
Dos	29,1	58,9
Tres o más	68,9	25,4

Fuente: elaboración de las autoras con base en la Evaluación Rápida de Necesidades ante Covid-19 (2020b).

A la situación antes presentada se suma el hecho de que no se mantiene una dieta variada y no se consumen todos los grupos de alimentos que proporcionan micronutrientes adecuados, por ejemplo, la encuesta preguntó el número de veces que el hogar había ingerido cierto grupos de alimentos en los últimos siete días: el 6 % de los hogares consumió carnes siete veces; el 16,9 %, verduras; el 4,9 %, frutas; el 29,1 %, leguminosas; y el 46,9 %, cereales, raíces, tubérculos y plátanos siete veces en los últimos siete días.

En congruencia con la situación de inseguridad alimentaria, se halló que las tres principales necesidades percibidas por los hogares son: alimentación (91,5 %), apoyo de vivienda o pago del arriendo (65,8 %) y acceso a empleo u oportunidades de subsistencia (53,2 %).

3.2. Determinantes del riesgo de inseguridad alimentaria de la población migrante venezolana

Se desarrollaron tests de Kruskal-Wallis H para determinar si el número de comidas consumidas al día por los hogares difería significativamente según algún grupo de características. Por género del jefe de hogar, mujer (n = 1593) u hombre (n = 938), el test de Kruskal-Wallis H develó que en junio había diferencias estadísticamente significativas en el número de comidas diarias ($\chi^2(1)$ = 29,46, p = 0,0001). Para el mes de junio se verificó la existencia de diferencias por grupos de edad —adolescentes/jóvenes (n = 722), adultos (n = 1764) y personas mayores (n = 45); ($\chi^2(2)$ = 16,68, p = 0,0002)—; y por fuente de ingresos del hogar ($\chi^2(4)$ = 126,43, p = 0,0001). Incluso también se verificaron diferencias significativas en el número de comidas diarias ante la presencia de algunos síntomas de salud mental como ansiedad (n = 746, $\chi^2(1)$ = 9,091, p = 0,0026), llanto (n = 477, $\chi^2(1)$ = 30,78, p = 0,0001) y reducidas horas de sueño (n = 755, $\chi^2(1)$ = 48,078, p = 0,0001).

Para predecir los factores que contribuyen a la probabilidad de que en un hogar no se consuma ninguna comida/o una comida, se ingieran dos comidas o tres o más comidas al día, se estimó un modelo logit ordenado. Como variables explicativas se consideraron el género del jefe de hogar, la edad, el tamaño del hogar, la vivienda, las fuentes de ingresos y los episodios en salud.

Entre los resultados se destaca que los hogares con jefatura femenina tienen un 3,4 % más probabilidad de una comida o ninguna al día frente a un hogar con jefatura masculina. Los hogares con jefatura femenina tienen un 2 % más probabilidad de tener dos comidas al día frente a un hogar con jefatura masculina. Cuando la jefatura es femenina, se estima un 5,4 % menos probabilidad de que en promedio el hogar consuma tres o más comidas al día. En relación con la edad, a medida que esta aumenta es un 0,17 % más probable tener una comida o ninguna al día; y un 0,09 % más probable consumir dos comidas al día; y entre el 0,26 % y el 0,27 % menos probable que el hogar consuma tres o más comidas al día (ver tabla 4).

En cuanto al tamaño del hogar, los resultados muestran que a mayor tamaño de este es más probable que se consuma una comida al día o ninguna (dy/dx = 3,96 y dy/dx = 8,50 para hogares entre 5 y 8 personas y más de 9

personas, respectivamente), en comparación con los hogares conformados por una o dos personas. Similar comportamiento se evidencia en el caso de los ingresos, donde se encuentra que los hogares que tienen algún tipo de ingreso tienen mayor probabilidad de tener tres o más comidas al día que los hogares sin ingreso: la probabilidad es un 19 % mayor para los hogares que tienen ingresos provenientes de los ahorros o la venta de sus propios bienes; y un 20 % mayor para quienes obtienen sus ingresos del trabajo. Cuando los ingresos provienen de la asistencia, sea esta pública o privada, se observa una reducción de alrededor del 7 % en la probabilidad de que los hogares solo consuman una comida al día o ninguna, frente a quienes no tienen ningún ingreso; y aumenta en un 13,8 % la probabilidad de que consuman tres o más comidas (ver tabla 4).

Tabla 4. **Estimación de efectos marginales modelo logit ordenado para el riesgo de inseguridad alimentaria durante el aislamiento**

Factores	Ninguna/una comida			Dos comidas			Tres o más comidas		
	dy/dx	Std. Err.	z	dy/dx	Std. Err.	z	dy/dx	Std. Err.	z
Mujer	**0,0345**	0,0095	3,62	**0,020**	0,007	3,05	**-0,055**	0,016	-3,48
Edad	**0,0017**	0,0005	3,62	**0,001**	0,000	3,33	**-0,003**	0,001	-3,64
Hogar de 3-4 personas	0,0067	0,0178	0,37	0,003	0,009	0,38	-0,010	0,026	-0,38
Hogar de 5-8 personas	**0,0396**	0,0178	2,22	**0,019**	0,008	2,29	**-0,058**	0,026	-2,27
Hogar de +9 personas	**0,0850**	0,0316	2,69	0,009	0,008	1,17	**-0,094**	0,026	-3,67
Albergue/casa familiar/situación de calle	**-0,0798**	0,0195	-4,09	**-0,094**	0,041	-2,3	**0,174**	0,060	2,91
Alquiler/hotel	**-0,1100**	0,0402	-2,74	-0,009	0,011	-0,83	**0,119**	0,031	3,81
Préstamos/amigos	-0,0221	0,0176	-1,25	-0,015	0,015	-0,99	0,037	0,032	1,14
Ahorros/venta de bienes	**-0,0792**	0,0148	-5,36	**-0,113**	0,043	-2,66	**0,193**	0,057	3,4
Trabajo/negocio	**-0,1309**	0,0145	-9,05	**-0,074**	0,011	-6,43	**0,205**	0,022	9,1
Asistencia/pública-privada	**-0,0748**	0,0123	-6,08	**-0,064**	0,016	-4	**0,139**	0,027	5,09

Continúa

Factores	Ninguna/una comida			Dos comidas			Tres o más comidas		
	dy/dx	Std. Err.	z	dy/dx	Std. Err.	z	dy/dx	Std. Err.	z
Trastorno de sueño	**0,0567**	0,0126	4,52	**0,020**	0,004	4,71	**-0,076**	0,015	-5,07
Episodio de llanto	**0,0342**	0,0147	2,33	**0,012**	0,004	3,22	**-0,046**	0,018	-2,59

Nota: variables de referencia (*dummy*): hombre; hogar con 1-2 personas; vivienda propia; sin ingreso; sin trastorno del sueño; sin episodios de llanto. n = 2531. Variables significativas en negrilla.

Fuente: elaboración de las autoras con base en la Evaluación Rápida de Necesidades ante Covid-19 (2020b).

En términos de salud, se exploró si la presencia de alguna limitación para ver, oír o caminar estaba relacionada con la probabilidad de enfrentar riesgo de inseguridad alimentaria, estas variables no resultaron estadísticamente significativas, y fueron eliminadas de la estimación. Las variables que sí resultaron significativas fueron las relacionadas con la salud mental. Quienes vienen presentando trastornos del sueño tienen un 5,7 % más probabilidad de solo consumir una comida al día o no consumir ninguna frente a quienes no presentan trastornos del sueño; aproximadamente el 2 % tiene más probabilidad de consumir dos comidas al día; y hay un 7,6 % menos de probabilidad de consumir tres o más comidas en comparación con quienes no presentan este trastorno. Similar resultado se presenta para los que vienen pasando por episodios de llanto, quienes tienen más probabilidad de no consumir ninguna comida (dy/dx = 3,4 %), o solo dos comidas (dy/dx = 1,22 %), y menos probabilidad de consumir tres o más (dy/dx = -4,6 %) que quienes no presentan estos episodios.

Conclusiones

Los resultados de la Evaluación Rápida de Necesidades ante Covid-19 del Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos, en su segunda ola, muestran que la población migrante venezolana presenta importantes riesgos de inseguridad alimentaria, medida por número de comidas al día del hogar. Este riesgo está relacionado significativamente con la jefatura del hogar, su tamaño, la fuente de ingresos y algunos trastornos de salud.

En cuanto a la jefatura del hogar, se destaca la doble vulnerabilidad de los hogares bajo jefatura femenina, pues se ha observado que la coyuntura del Covid-19, en general, ha afectado de manera desproporcionada a las mujeres sobre los hombres en su participación en los mercados de trabajo, la sobrecarga por las labores de cuidado e, incluso, porque participan en mayor porcentaje en actividades económicas con alto riesgo de contagio. La mujer migrante, cabeza de hogar, tiene en este contexto una probabilidad menor de suplir las necesidades alimentarias de su familia frente a los hogares con jefatura masculina.

Es importante además tener en cuenta que fenómenos como el hacinamiento ponen en riesgo adicional a los hogares al tener que compartir espacios pequeños que restringen la posibilidad de distanciamiento social necesario en el contexto del Covid-19. El tamaño del hogar migrante es superior al tamaño promedio de un hogar colombiano, lo cual implica que los ingresos generados en el hogar deben suplir las necesidades de un mayor grupo de personas; pero, adicionalmente, las complicaciones de la pandemia llevaron a muchos hogares a recurrir a sus redes de apoyo y a fusionarse con otros hogares, haciendo aún más difícil la consecución de alimentos suficientes para todos los habitantes de una vivienda.

Finalmente, la ausencia de ingresos no solo preocupa por el acceso efectivo a los alimentos, sino también por la necesidad de adquirir otros bienes que los protejan del contagio (gel, mascarillas, por ejemplo). Ante la imposibilidad de trabajar, las fundaciones, iglesias y organizaciones sin ánimo de lucro se han convertido en un importante soporte de los hogares migrantes para la consecución de elementos de protección. Los resultados de este estudio resaltan la importancia en el contexto actual de las ayudas provenientes de agencias públicas y privadas, las cuales han tomado un rol protagónico para facilitar las condiciones de vida de la población que migra de Venezuela.

Referencias

Ainsaar, M. (2005). Reasons for migration reverse in Estonia. *Finnish Yearbook of Population Research, 41,* 139-149.

Bah, T. L., & Batista, C. (2018). *Understanding willingness to migrate illegally: evidence from a lab in the field experiment*. Novafrica Working Paper Series wp1803. Universidade Nova de Lisboa, Nova School of Business and Economics, Novafrica.

Byerlee, D. (1974). Rural-urban migration in Africa: theory, policy and research implications. *International Migration Review, 8*(4), 543-566.

Cameron, C., & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

Cameron, C., & Trivedi, P. (2009). *Microeconometric using Stata*. College Station, usa: Stata Press.

Cerdin, J. L., Diné, M. A., & Brewster, C. (2014). Qualified immigrants' success: exploring the motivation to migrate and to integrate. *Journal of International Business Studies, 45*(2), 151-168.

Crush, J. (2013). Linking food security, migration and development. *International Migration, 51*(5), 61-75.

Dako-Gyeke, M., Kodom, R. B., Dankyi, E. K., & Sulemana, A. (2020). Drivers of independent migration among adolescents from selected West African countries. *Children and Youth Services Review, 117,* 105-293.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (dane) (2020). *Encuesta de Pulso Social*.

Demirkaya, H., & Artvinli, E. (2011). Migration towards Tarsus Antalya and Fethiye: reasons and results. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 19,* 297-307.

Dontsov, A. I., & Zotova, O. Y. (2013). Reasons for migration decision making and migrants security notions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 86,* 76-81.

Dustmann, C., & Okatenko, A. (2014). Out-migration, wealth constraints, and the quality of local amenities. *Journal of Development Economics, 110,* 52-63.

Crush, J. (2013). Linking food security, migration and development. *International Migration, 51*(5), 61-75.

Esser, H. (1980). *Aspekte der wanderungssoziologie. Assimilation und integration von wanderern, ethnischen Gruppen und Minderheiten. Eine handlungstheoretische analyse*. Darmstadt: Luchterhand.

Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos (2020a). *Evaluación Rápida del gifmm, mayo 2020*. Recuperado de https://www.r4v.info/es/document/gifmm-colombia-evaluacion-rapida-de-necesidades-ante-covid-19-mayo-2020

Grupo Interagencial sobre Flujos Migratorios Mixtos (2020b). *Evaluación Rápida del GIFMM, junio 2020*. Recuperado de https://r4v.info/es/documents/details/77776

Gurieva, S. D., Kostromina, S. N., Tcvetkova, L. A., Samuylova, I. A., Konfisakhor, A. G., & Anisimova, T. V. (2015). Migration as an indicator of people's social and psychological stability (as exemplified in the Pskov Region). *Psychology in Russia: State of the Art, 8*(1), 61-73.

Hadler, M. (2006). Intentions to migrate within the European Union: a challenge for simple economic macro-level explanations. *European Societies, 8*(1), 111-140.

Harris, J. R., & Todaro, M. P. (1970). Migration, unemployment and development: a two-sector analysis. *The American Economic Review, 60*(1), 126-142.

Hiwatari, M. (2016). Social networks and migration decisions: the influence of peer effects in rural households in Central Asia. *Journal of Comparative Economics, 44*(4), 1115-1131.

Kay, R., & Trevena, P. (2018). (In)security, family and settlement: migration decisions amongst central and East European families in Scotland. *Central and Eastern European Migration Review, 7*(1), 17-33.

Khosa, R. M., & Kalitanyi, V. (2015). Migration reasons, traits and entrepreneurial motivation of African immigrant entrepreneurs. *Journal of Enterprising Communities People and Places in the Global Economy, 9*(2):132-155.

Lee, E. (1966). A theory of migration. *Demography, 3,* 47-57.

Migración Colombia (2020a). *Informe de venezolanos en Colombia, corte 31 de diciembre de 2019.* Recuperado de https://www.migracioncolombia.gov.co/infografias/259-infografias-2020/total-de-venezolanos-en-colombia-corte-a-31-de-diciembre-de-2019

Migración Colombia (2020b). *Radiografía: venezolanos en Colombia, corte 31 de marzo de 2020.* Recuperado de https://www.migracioncolombia.gov.co/infografias/venezolanos-en-colombia-corte-a-31-de-marzo-de-2020

Migración Colombia (2020c). *Radiografía venezolanos en Colombia, corte 30 de abril de 2020.* Recuperado de https://www.migracioncolombia.gov.co/infografias/venezolanos-en-colombia-corte-a-30-de-abril-de-2020

Otrachshenko, V., & Popova, O. (2014). Life (dis)satisfaction and the intention to migrate: evidence from Central and Eastern Europe. *The Journal of Socio-Economics, 48,* 40-49.

Platonov Y. P. (2000). *World nations in the mirror of geopolitics (structure, dynamics, behavior).* St. Petersburg: St. Petersburg University.

Pytel, S., & Rahmonov, O. (2019). Migration processes and the underlying reasons: a study on pensioner migrants in Poland. *Population, Space and Place, 25*(3), 21-97.

Smith, M. D., & Floro, M. S. (2020). Food insecurity, gender, and international migration in low-and middle-income countries. *Food Policy, 91,* 101837.

Stark, O. (1984). Migration decision making: a review article. *Journal of Development Economics, 14*(1), 251-259.

Stark, O., & Levhari, D. (1982). On migration and risk in LDCs. *Economic Development and Cultural Change, 31*(1), 191-196.

Stouffer, S. (1940). Intervening opportunities: a theory relating mobility and distance. *American Sociological Review, 5*(6), 845-867. https://doi.org/10.2307/2084520

Taylor, E. J. (1999). The new economics of labour migration and the role of remittances in the migration process. *International Migration, 37*(1), 63-88.

Tewes, O., & Heimann, C. (2018). Reasons for moving in times of crisis: the motives behind migration of highly-skilled Spaniards to Berlin and London.

Todaro, M. P. (1969). A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries. *The American Economic Review, 59*(1), 138-148.

Universidad Católica Andrés Bello (2018). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.*

Verwiebe, R. (2014). Why do Europeans migrate to Berlin? Social-structural differences for Italian, British, French and Polish nationals in the period between 1980 and 2002. *International Migration, 52*(4), 209-230.

Wagner, M. (1989). *Räumliche Mobilität im Lebensverlauf.* Stuttgart: Ferdinand Enke.

Crimen y Covid-19. Cómo los *combos* de Medellín respondieron a la pandemia

Christopher Blattman
David Cerero
Gustavo Duncan
Sebastián Hernández
Benjamin Lessing
Juan F. Martínez
Juan Pablo Mesa-Mejía
Helena Montoya
Santiago Tobón

Christopher Blattman
Profesor, The University of Chicago.
Correo electrónico: blattman@gmail.com

David Cerero
Estudiante de doctorado, Yale University.
Correo electrónico: david.cerero@yale.edu

Gustavo Duncan
Profesor, Universidad EAFIT.
Correo electrónico: gduncan@eafit.edu.co

Sebastián Hernández
Estudiante de doctorado, Yale University.
Correo electrónico: sebastian.hernandez@yale.edu

Benjamin Lessing
Profesor, The University of Chicago.
Correo electrónico: blessing@uchicago.edu

Juan F. Martínez
Investigador, Innovations for Poverty Action.
Correo electrónico: fmartinez@poverty-action.org

Juan Pablo Mesa-Mejía
Investigador, Innovations for Poverty Action.
Correo electrónico: jpmesa@poverty-action.org

Helena Montoya
Investigadora, Fundación Éxito.

Santiago Tobón
Profesor, Universidad EAFIT.
Correo electrónico: stobonz@eafit.edu.co

Introducción*

Desde que inició la propagación del Covid-19, diferentes académicos (Berg y Varsori, 2020; Tamayo, 2020) y periodistas (*Caracol Radio Medellín,* 2020; Hart, 2020; Olivares, 2020; *Semana,* 2020; *The Economist,* 2020; White, 2020) han difundido anécdotas sobre organizaciones criminales de diferentes partes del mundo que, asumiendo un rol como el del Estado, comenzaron a ofrecerle ayuda a los ciudadanos para enfrentar la pandemia. Estas anécdotas van desde organizaciones criminales que hacen cumplir las reglas de las cuarentenas decretadas por los gobiernos hasta grupos que proporcionan ayudas en especie para los más necesitados.

Pero ¿qué tan comunes son las respuestas de los grupos criminales que se han robado los titulares de prensa?, ¿reflejan en realidad dichas anécdotas la forma como estos grupos han respondido ante el Covid-19? Con el objetivo de contestar estas y otras preguntas, durante el primer semestre de 2020 nos dimos a la tarea de recolectar información, de manera sistemática, sobre la

---

* Los autores agradecemos la asistencia de investigación de Angie Mondragón, María A. Rodríguez-Uribe, Sofía Jaramillo y Felipe Fajardo de Innovations for Poverty Action; Peter Deffebach y Zachary Tausanovitch de la Universidad de Chicago; y Nelson Matta Colorado del diario *El Colombiano.* Por el apoyo en la implementación del proyecto y el acceso a información, agradecemos a la Secretaría de Seguridad y Convivencia de la Alcaldía de Medellín, al Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (Inpec) y al Ministerio de Justicia, estos dos últimos del gobierno nacional de Colombia. Finalmente, agradecemos la financiación de la National Science Foundation (NSF); la UK Foreign, Commonwealth & Development Office —entregada a través de la Crime and Violence Initiative de J-PAL y el Conflict, Stability and Security Fund (CSSF)—; y el Economic Development and Institutions Programme (EDI) —el cual es financiado por UK Aid del gobierno del Reino Unido y trabaja en colaboración con Oxford Policy Management Limited, la University of Namur, la Paris School of Economics y Aide á la Décision Économique—.

forma como los grupos criminales de Medellín (Colombia) y el gobierno local de la ciudad estaban enfrentando la pandemia. Esta recolección la hicimos a través de una encuesta y unas entrevistas telefónicas realizadas con habitantes y líderes de casi todos los barrios de ingreso bajo y medio de la ciudad.

Medellín tiene una de las concentraciones más altas de grupos criminales del mundo. En casi todos los barrios de ingreso bajo y medio de la ciudad existe un grupo criminal denominado *combo,* el cual resuelve disputas, vigila las calles y, a menudo, cobra impuestos a los negocios. Si hay algún lugar en el que los grupos criminales hayan respondido ante la pandemia del Covid-19, ese lugar ha de haber sido Medellín.

El objetivo de este capítulo es analizar, utilizando los resultados de la encuesta y las entrevistas anteriormente mencionadas, la forma como los grupos criminales de Medellín y el gobierno de la ciudad respondieron ante la pandemia del Covid-19.

Este texto hace parte de un proyecto de investigación más amplio liderado por los profesores Blattman y Lessing de la Universidad de Chicago, y Duncan y Tobón de la Universidad EAFIT, con el apoyo de Innovations for Poverty Action (IPA). En el marco de este proyecto, cuyo objetivo general es comprender el crimen organizado de Medellín, así como diseñar y evaluar políticas para disminuir sus efectos negativos, un equipo de investigación ha venido recogiendo información sobre el mencionado fenómeno desde mucho antes del inicio de la pandemia del Covid-19.

Nuestros resultados muestran que, al contrario de lo que indican muchos de los titulares de prensa anteriormente mencionados, la respuesta de los *combos* de Medellín ante la pandemia del coronavirus fue ocasional y, en la mayoría de los casos, no estuvo relacionada con los factores que parecen motivar el ejercicio de funciones de gobierno por parte de estos grupos. Nuestros principales hallazgos muestran que:

- La mayor parte de las ayudas ofrecidas y el refuerzo de las reglas impuestas a los ciudadanos de Medellín con motivo de la pandemia provino de las autoridades estatales y no de los *combos.*
- Un pequeño número de *combos,* sin embargo, estuvo muy involucrado en la entrega de ayudas a la población, así como en tareas dirigidas a hacer cumplir las reglas de la cuarentena dentro de sus territorios.

- Las respuestas ocasionales de los *combos* ante la pandemia fueron relativamente idiosincráticas. Aunque los niveles de gobierno criminal previos a la pandemia están asociados con características de los barrios en donde operan los *combos,* los niveles de gobierno criminal durante la pandemia no lo están. En este mismo sentido, los niveles de gobierno criminal previos a la pandemia no están asociados con un mayor o menor involucramiento de los *combos* en el refuerzo de las reglas de la cuarentena o en la provisión de ayudas a la población durante la pandemia.

1. Contexto

Luego de haber sido la ciudad más violenta del mundo hacia principios de la década de los noventa del siglo pasado, Medellín ha logrado grandes avances en materia de seguridad (Martin, 2012; Centro Nacional de Memoria Histórica, 2017). No obstante, la sofisticada y ordenada estructura de grupos de crimen organizado que existe en ella (Blattman, Duncan, Lessing, Mesa Mejía y Tobón, 2020) sigue siendo una amenaza importante para la calidad de vida de los ciudadanos y la autoridad del Estado, principalmente en áreas pobres y desatendidas.

En Medellín, los *combos* establecieron su poder y su control en respuesta a una ausencia histórica de servicios de gobierno, al igual que a la importancia geográfica de la ciudad para las rutas del tráfico de drogas. Hoy en día, la mayoría de los barrios de ingreso medio y bajo de Medellín están gobernados en alguna medida por un grupo criminal. En estos barrios, tanto el Estado como los *combos* ofrecen diferentes servicios, entre los que se incluyen resolver disputas, hacer cumplir contratos, vigilar, prevenir el crimen, administrar mercados y gravar negocios. Los niveles en los que los *combos* ofrecen estos servicios difieren a lo largo de la ciudad y estas variaciones parecen estar relacionadas con cambios en la importancia de rentas, como el cobro de cuotas de seguridad y la venta de drogas (Blattman, Duncan, Lessing y Tobón, 2021).

Los *combos* también monopolizan algunos mercados ilegales locales, especialmente la venta minorista de drogas y los préstamos gota a gota. En el núcleo urbano de Medellín, el Estado es relativamente fuerte, está bien

organizado y, sin embargo, en ciertas áreas de la periferia, la presencia estatal es débil y el gobierno de los *combos* es relativamente fuerte.

El anterior fenómeno, conocido en la literatura como *gobierno criminal* o *gobernanza criminal,* no es exclusivo de Medellín. En otros países, como Brasil (Lessing, 2017; Magaloni, Franco-Vivanco y Melo, 2020; Arias, 2006; Arias y Barnes, 2017), Jamaica (Sives, 2002; Gray, 2003) y México (Durán-Martínez, 2015; Díaz-Cayeros, Magaloni y Ruiz-Euler, 2014), existen también grupos criminales que ejercen todo tipo de funciones estatales.

Desde que inició la pandemia, en Medellín comenzaron también a aparecer anécdotas sobre la respuesta de los *combos* ante el Covid-19. Algunos titulares de prensa se refirieron a intimidaciones y amenazas de los *combos* hacia ciudadanos de quienes se sospechaba que estaban contagiados con el virus. Esto con el propósito de limitar su circulación (Olivares, 2020). Otros recuentos señalaron que en algunos sectores de la ciudad los habitantes estaban recibiendo ayudas de los *combos* para enfrentar la pandemia (White, 2020).

2. Metodología

En abril de 2020, cuatro semanas después del inicio de una cuarentena impuesta en todo el país por el gobierno nacional, llevamos a cabo una encuesta telefónica en la que entrevistamos a alrededor de 1200 residentes y líderes de casi todos los barrios de ingreso bajo y medio de Medellín. Casi todos estos barrios tienen una fuerte presencia de *combos,* los cuales ejercen normalmente algunas funciones de gobierno.

Durante la encuesta entrevistamos aproximadamente a cuatro personas de cada barrio. Las preguntas que les hicimos estuvieron relacionadas con las medidas de refuerzo de la cuarentena, así como con el cumplimiento de esta por parte de los ciudadanos. También los interrogamos sobre la provisión de bienes y servicios por parte del Estado y los *combos* durante la cuarentena, al igual que por los cambios ocurridos durante esta en materia de oferta y precios de algunos bienes de la canasta familiar, actividades ilegales de los *combos* y condiciones de seguridad de los barrios. Además de la encuesta, hicimos 32 entrevistas telefónicas semiestructuradas con el objetivo de complementar la información cuantitativa.

La información de la encuesta la complementamos igualmente con mediciones sobre los niveles de gobierno y legitimidad del Estado y de los *combos* realizadas antes de la pandemia. Así mismo, la completamos con datos administrativos sobre características demográficas, socioeconómicas y geográficas de los barrios que encuestamos.

3. Hallazgos principales

3.1. La mayoría de los bienes y servicios que recibieron los ciudadanos para enfrentar la pandemia vinieron del gobierno local y no de los *combos*

Los resultados de la encuesta muestran que, durante la cuarentena, los ciudadanos recibieron más bienes y servicios de parte de la policía y la Alcaldía de Medellín que de parte de los *combos*. La figura 1 muestra que, si bien el grado de involucramiento del Estado y de los *combos* en la provisión de dichos bienes y servicios fue modesto, el Estado superó a los *combos* en casi todos los casos, excepto en la provisión de ayuda a los adultos mayores para hacer sus diligencias.

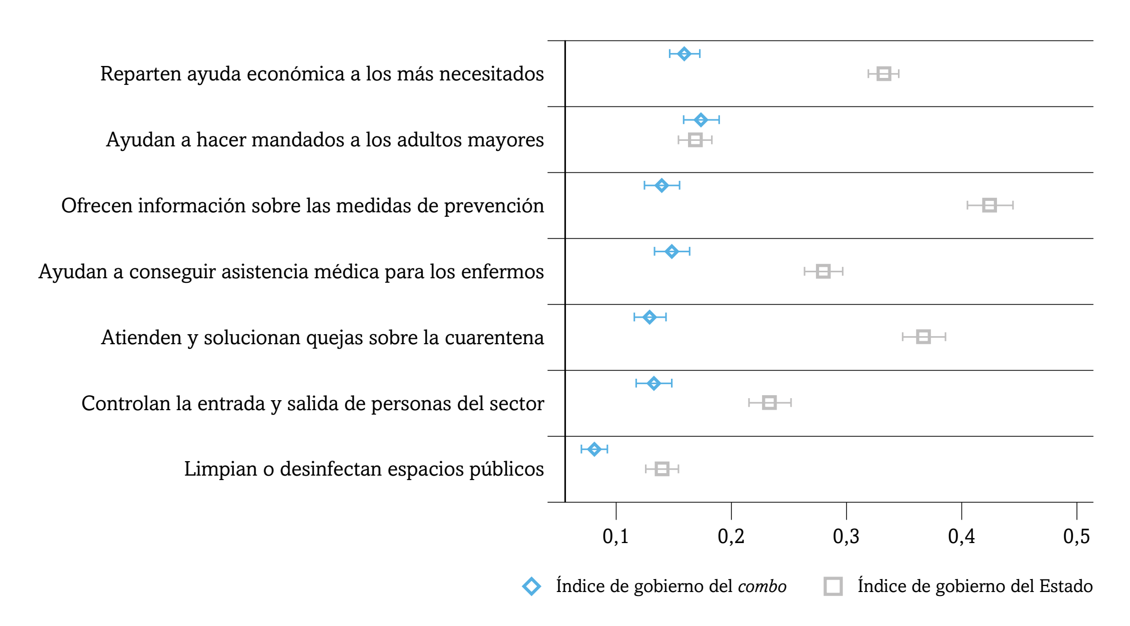


Figura 1. **Índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena**

Fuente: elaboración de los autores.

Casi todos los barrios de la muestra de la encuesta tienen un *combo* activo. Según los datos que recogimos antes del inicio de la pandemia, la mayoría de estos *combos* son lo suficientemente fuertes como para ejercer algún grado de gobierno criminal. Esto indica que la poca frecuencia con la que estos grupos les ofrecieron a los ciudadanos bienes y servicios para enfrentar la pandemia no se debió a la ausencia de *combos* capaces de ejercer funciones de gobierno. En esta misma línea, la evidencia cualitativa, tanto de las preguntas abiertas de la encuesta como de las entrevistas semiestructuradas, sugiere que los *combos* estuvieron muy pasivos durante la pandemia y, a lo sumo, hicieron pequeños ajustes a la forma de llevar a cabo sus actividades ilegales:

> Los muchachos no han hecho nada, realmente los muchachos del *combo* no se han visto por ahí, no se ven hace días (entrevista, 25 de marzo de 2020).

> Los grupos ilegales poco se han visto en el territorio, ni han mandado mensajes a la comunidad frente a esta emergencia del coronavirus (entrevista, 26 de marzo de 2020).

3.2. Las autoridades también tuvieron un papel más importante que los *combos* a la hora de hacer cumplir la cuarentena

A los encuestados también les preguntamos con qué frecuencia intervendrían las autoridades y los *combos* si ocurrieran diferentes situaciones que constituían violaciones a la cuarentena. Entre estas se encuentran las aglomeraciones de personas, las fiestas, el no uso de tapabocas y la no verificación, por parte de los negocios, de que los clientes estuvieran cumpliendo con el pico y cédula.[1] La figura 2 evidencia que el Estado tuvo también un papel más importante que los *combos* haciendo cumplir las reglas de la cuarentena.

La misma figura ilustra también que la intervención de los *combos* ante el aumento de los precios por parte de los supermercados y las farmacias fue mucho más frecuente que su intervención ante las demás situaciones. No

[1] Esta fue una medida impuesta por el gobierno para evitar las aglomeraciones de personas. De acuerdo con esta medida, las personas solamente podían salir de sus casas en días específicos, los cuales estaban determinados por los últimos números de su cédula.

obstante, incluso ante dichas situaciones, la intervención del Estado fue mucho más común que la de los *combos*.

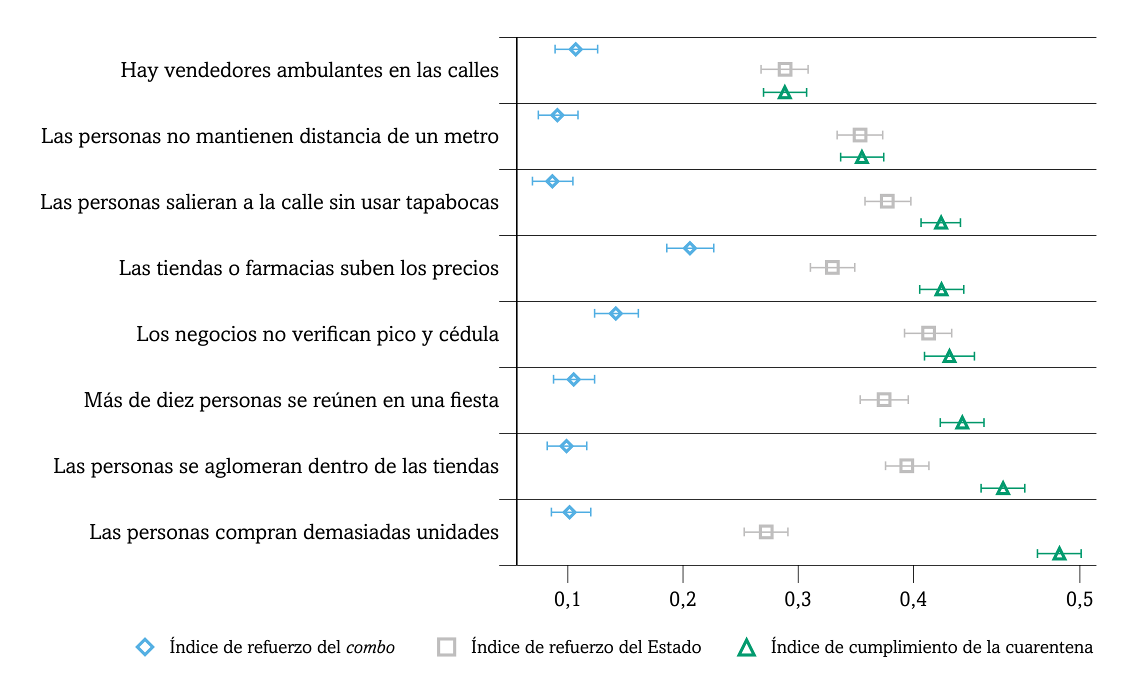


Figura 2. **Índice de refuerzo de la cuarentena e índice de cumplimiento de la cuarentena**

Fuente: elaboración de los autores.

Nuevamente, la evidencia cualitativa refuerza la idea de que los funcionarios de la Alcaldía de Medellín y la policía tuvieron un rol mucho más activo en el refuerzo de las reglas de la cuarentena:

> La policía ha estado muy pendiente, el helicóptero siempre está pasando, recordando que la gente debe estar en sus casas; los del cuadrante hacen entrar la gente y han puesto comparendos. Nosotros tenemos muy buena relación con los agentes del cuadrante entonces ellos nos han ayudado bastante, hasta trajeron yogures y leche para los niños (entrevista, 30 de marzo de 2020).

> Ellos [la fuerza pública] están haciendo el trabajo que pueden, son muy poquitos policías para barrios tan grandes, pero cuando ven gente en la calle automáticamente los regañan [sic] y hacen entrar a sus casas y si no obedecen les hacen un comparendo (entrevista, 30 de marzo de 2020).

> El helicóptero [de la policía] pasa avisando que van a poner multas y hasta cárcel al que esté en la calle (entrevista, 2 de abril de 2020).

3.3. Algunos pocos *combos* estuvieron muy activos en hacer cumplir las reglas de la cuarentena y proveer bienes y servicios para ayudar a los ciudadanos a enfrentar la pandemia

Los promedios esconden una gran variación a lo largo de la ciudad. A pesar de que, en promedio, los *combos* estuvieron poco involucrados con hacer cumplir la cuarentena, la figura 3 da cuenta de que, en unos cuantos barrios de

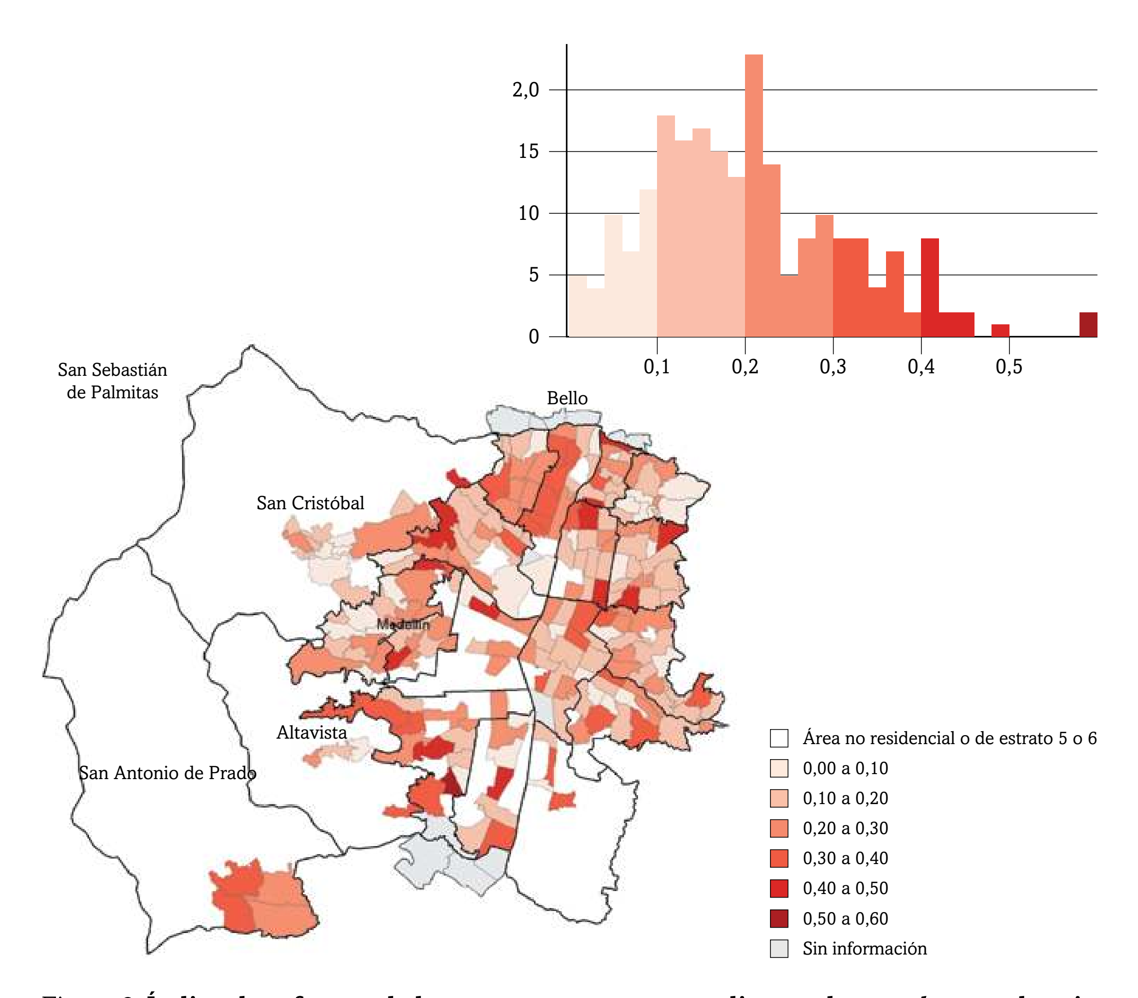


Figura 3. **Índice de refuerzo de la cuarentena correspondiente a los *combos*, por barrio**

Nota: las regiones sombreadas corresponden a los barrios incluidos en nuestra encuesta. Los colores reflejan los valores del índice de refuerzo de cuarentena por parte de los *combos* para cada barrio. Los rojos más oscuros indican los barrios donde los valores del índice son más altos (el *combo* hizo cumplir más las reglas de cuarentena).

Fuente: elaboración de los autores.

la ciudad (los de los tonos de rojo más oscuros), los niveles de involucramiento de dichos grupos fueron altos.

La figura 4 presenta el índice de refuerzo de la cuarentena correspondiente a los *combos* para cada una de las situaciones por las que preguntó la encuesta. La figura indica que los *combos* que más hicieron cumplir la cuarentena lo llevaron a cabo principalmente interviniendo en los casos en los que las tiendas y las farmacias incrementaron los precios de los productos, y en aquellos en los que los negocios dejaron entrar a los clientes sin verificar el pico y cédula.

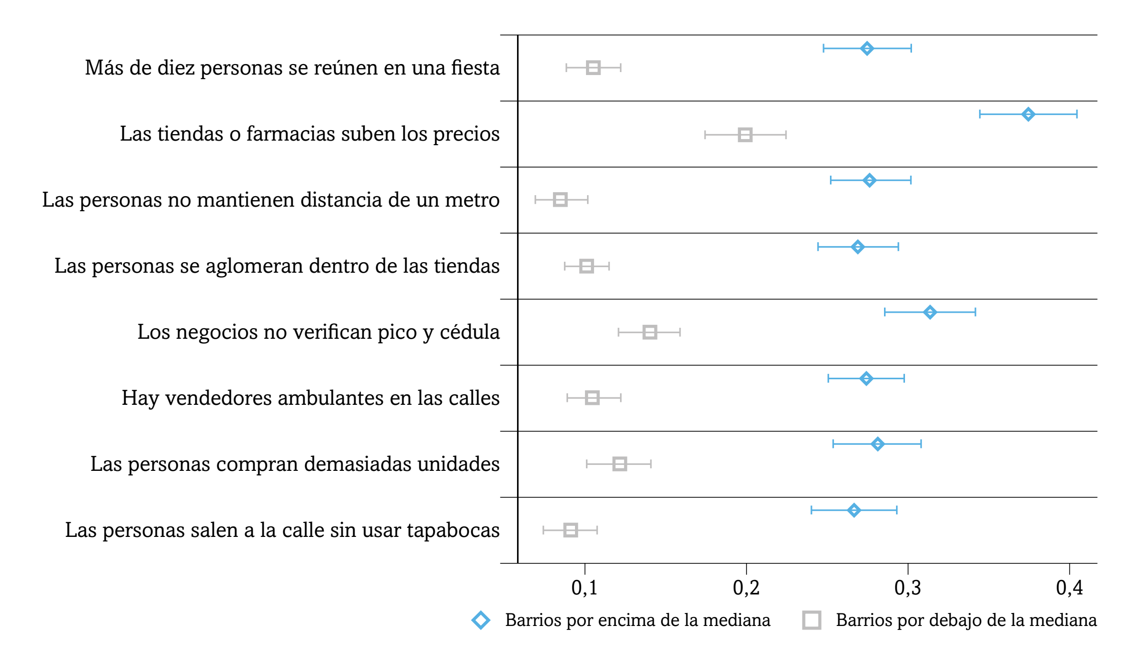


Figura 4. **Índice de refuerzo de la cuarentena correspondiente a los *combos*, por situación**

Fuente: elaboración de los autores.

La figura 5 muestra el índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena correspondiente a los *combos* para cada uno de los tipos de bienes y servicios por los que indagó la encuesta. En los barrios en los que los *combos* estuvieron más activos reforzando la cuarentena (color azul), los bienes y servicios que más proveyeron estos grupos fueron ayuda a los adultos mayores para hacer diligencias, información para prevenir el virus y consecución de asistencia médica para los enfermos.

La evidencia cualitativa que encontramos de que los *combos* hayan ayudado a las comunidades a enfrentar la pandemia es escasa, lo cual es consistente con

lo que indican los datos de la encuesta. Sin embargo, algunos pocos ejemplos provenientes de las respuestas de los entrevistados a las preguntas abiertas de la encuesta sugieren que cuando los *combos* ayudaron a las comunidades, lo hicieron a través de actividades como las anteriormente señaladas: "Ellos [miembros del *combo*] estos días les estaban dando mercados a las familias más pobres de por donde ellos se mantienen, ahí por donde tienen las plazas" (entrevista, 30 de marzo de 2020).

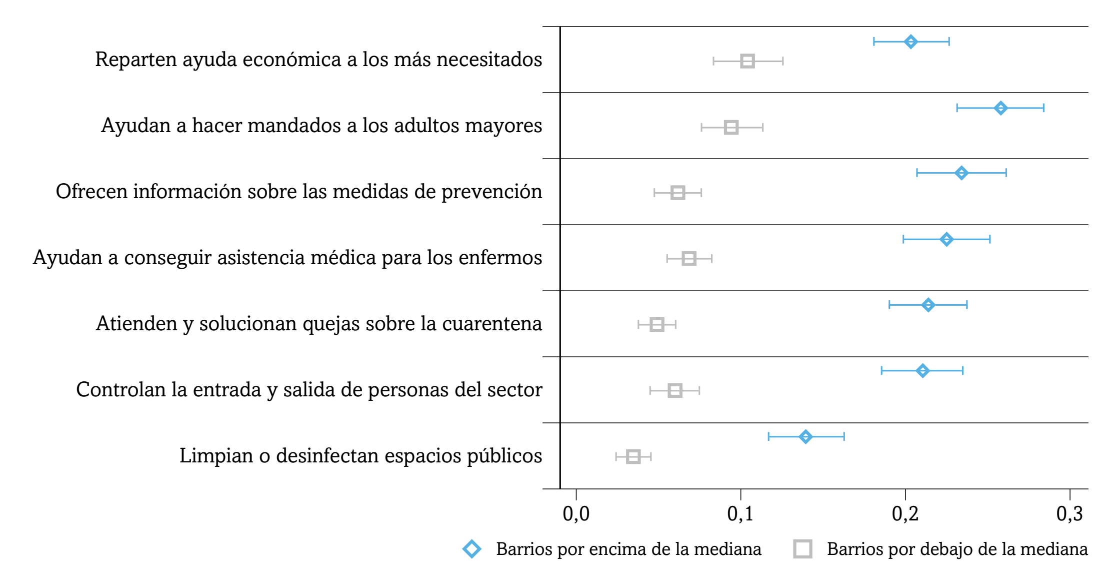


Figura 5. **Índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena, por actividad**

Fuente: elaboración de los autores.

3.4. Sorprendentemente, el nivel de gobierno de los *combos* medido antes de la pandemia no predice las respuestas de estos grupos ante ella

Para analizar la relación entre la respuesta de los *combos* a la pandemia y los niveles de gobierno criminal preexistentes en los barrios, efectuamos una regresión del índice de refuerzo de la cuarentena y una regresión del índice de provisión de bienes y servicios durante ella (ambos correspondientes a los *combos*) sobre los índices de gobierno y legitimidad, que construimos con los datos de una encuesta más grande acerca de gobierno criminal, y que llevamos a cabo en 2019. En estas regresiones controlamos por varias características de los barrios encuestados.

La tabla 1 expone los resultados de estas regresiones en desviaciones estándar. En las columnas están las variables de la encuesta sobre la respuesta de los *combos* ante la pandemia de 2020 y en las filas están las variables de la encuesta de 2019 y las variables que dan cuenta de las características de los barrios. Sorprendentemente, existe poca relación entre el involucramiento de los *combos* en el ejercicio de funciones de gobierno antes de la pandemia y su involucramiento en dichas funciones durante la cuarentena. Aunque los valores del índice de refuerzo de la cuarentena y el índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena correspondientes a los *combos* están positivamente correlacionados con los niveles de gobierno de los *combos* previos a la pandemia y negativamente correlacionados con los niveles de gobierno del Estado previos a esta, los coeficientes correspondientes son pequeños en magnitud y no son estadísticamente diferentes de cero.

Tabla 1. **Índice de refuerzo de la cuarentena, índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena e índice de cumplimiento de la cuarentena versus niveles de gobierno y legitimidad previos a la pandemia y otras variables**

		Combo		Estado		
		Índice de refuerzo de la cuarentena	Índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena	Índice de refuerzo de la cuarentena	Índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena	Índice de cumplimiento de la cuarentena
	Media muestral (SD)	Estimador (Error estándar) [Valor p]	Estimador (Error estándar) [Valor p]	Estimador (Error estándar) [Valor p]	Estimador (Error estándar) [Valor p]	Estimador (Error estándar) [Valor p]
Índice de gobierno del *combo*	-0,000	0,042	0,067	-0,055	0,022	-0,083
	(1,000)	(0,044)	(0,055)	(0,049)	(0,052)	(0,057)
		[0,341]	[0,227]	[0,258]	[0,673]	[0,148]
Índice de gobierno del Estado	-0,000	-0,062	-0,047	0,013	-0,024	0,044
	(1,000)	(0,042)	(0,041)	(0,041)	(0,043)	(0,043)
		[0,139]	[0,252]	[0,747]	[0,589]	[0,314]
Índice de legitimidad del combo	-0,000	0,003	0,004	0,019	0,017	-0,031
	(1,000)	(0,040)	(0,041)	(0,037)	(0,040)	(0,044)
		[0,930]	[0,932]	[0,616]	[0,671]	[0,487]

Continúa

		Combo		Estado		
		Índice de refuerzo de la cuarentena	Índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena	Índice de refuerzo de la cuarentena	Índice de provisión de bienes y servicios durante la cuarentena	Índice de cumplimiento de la cuarentena
	Media muestral (SD)	Estimador (Error estándar) [Valor p]	Estimador (Error estándar) [Valor p]	Estimador (Error estándar) [Valor p]	Estimador (Error estándar) [Valor p]	Estimador (Error estándar) [Valor p]
Índice de legitimidad del Estado	-0,000	-0,005	-0,004	-0,057*	-0,001	-0,006
	(1,000)	(0,041)	(0,037)	(0,032)	(0,035)	(0,037)
		[0,906]	[0,908]	[0,075]	[0,978]	[0,863]
Elevación promedio del barrio (en 100 metros)	-0,000	-0,004	-0,006	-0,064	0,007	0,072
	(1,000)	(0,058)	(0,052)	(0,051)	(0,056)	(0,057)
		[0,943]	[0,906]	[0,213]	[0,904]	[0,209]
Años de antigüedad del barrio	-0,000	-0,010	0,026	-0,099**	0,008	-0,136***
	(1,000)	(0,052)	(0,051)	(0,050)	(0,055)	(0,047)
		[0,850]	[0,613]	[0,048]	[0,886]	[0,004]
Población total (2018)	-0,000	0,073**	-0,016	-0,038	-0,073**	0,020
	(1,000)	(0,031)	(0,030)	(0,036)	(0,033)	(0,035)
		[0,020]	[0,600]	[0,295]	[0,029]	[0,557]
Porcentaje de personas sin educación fomal	-0,000	-0,050	-0,082	-0,069	-0,059	-0,072
	(1,000)	(0,059)	(0,060)	(0,060)	(0,057)	(0,056)
		[0,400]	[0,174]	[0,249]	[0,296]	[0,200]
Porcentaje de personas entre 0 y 14 años	-0,000	0,048	0,173*	0,038	0,085	-0,119
	(1,000)	(0,081)	(0,097)	(0,092)	(0,102)	(0,083)
		[0,557]	[0,077]	[0,678]	[0,406]	[0,155]
Porcentaje de inmigrantes recientes	-0,000	0,003	-0,004	0,032	0,022	0,017
	(1,000)	(0,031)	(0,037)	(0,026)	(0,035)	(0,030)
		[0,926]	[0,912]	[0,224]	[0,534]	[0,581]
Estrato socioeconómico	-0,000	0,148*	0,179**	0,035	0,052	0,127**
	(1,000)	(0,079)	(0,074)	(0,065)	(0,074)	(0,062)
		[0,062]	[0,017]	[0,595]	[0,483]	[0,041]
Observaciones		862	852	893	893	893

Nota: los coeficientes están expresados en desviaciones estándar.

*** p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

Fuente: elaboración de los autores.

La respuesta de los *combos* ante la cuarentena y la pandemia no es consistente con los patrones del gobierno ejercido por estos grupos antes de la pandemia. Los niveles de gobierno criminal previos a la pandemia tienden a ser mayores en los barrios más antiguos, con más jóvenes, con más inmigrantes, con menores ingresos y menos elevados. No obstante, los niveles de gobierno de los *combos* durante la pandemia no están asociados con casi ninguna de las anteriores características y, de hecho, son más altos en los barrios de ingreso medio.

En síntesis, nuestros análisis encuentran pocas variables relacionadas sistemáticamente con el ejercicio de funciones de gobierno por parte de los *combos* durante la cuarentena del Covid-19. La evidencia cualitativa sugiere que el grado de involucramiento de los *combos* dependió del entendimiento de estos grupos de la gravedad de la situación, lo cual puede ser idiosincrático y subjetivo, incluso dentro de cada *combo:*

> En estos días vino el coordinador [del *combo*] y reunió a unas familias del barrio y les repartió un poco de mercados y los carritos [integrantes del *combo* que hacen 'mandados'] también le llevaban a las casas a otra gente que no pudo asistir (entrevista, 20 de abril de 2020).

> Hasta ahora [los del *combo*] no han dado ningún tipo de instrucción que tenga que ver con lo que pase con todo esto de la cuarentena [sic]. Pero sí hemos estado muy pendientes de que no se vayan a presentar saqueos en los negocios. Aunque eso va a estar delicado porque la gente con hambre es otra cosa (entrevista, 25 de marzo de 2020).

3.5. En los barrios con mayores niveles de gobierno criminal antes de la pandemia, los ciudadanos incumplieron la cuarentena con mayor frecuencia

En la encuesta medimos también qué tanto cumplieron los ciudadanos de Medellín con las normas de la cuarentena decretada con motivo de la pandemia del Covid-19. Esto lo hicimos preguntándoles a los encuestados con qué frecuencia habían ocurrido en sus zonas de residencia las situaciones que describe la tabla 2. A partir de esto construimos el índice de cumplimiento de

la cuarentena, el cual calculamos tanto para todas las situaciones de la tabla 2 de forma agregada como para cada una de ellas de forma individual. Los valores de este índice van de 0 a 1. El 0 significa que la situación o las situaciones ocurrían con mucha frecuencia —poco cumplimiento de la cuarentena— y el 1, que nunca ocurrían —alto cumplimiento—. La tabla evidencia que el valor promedio del índice está por debajo de 0,5, lo que implica que el cumplimiento de las reglas de la cuarentena estuvo lejos de ser perfecto. La desagregación del índice por situaciones, incluida en la misma tabla, da cuenta de que la presencia de vendedores ambulantes fue la más frecuente de las situaciones contrarias a la cuarentena.

Así como analizamos los factores que podrían estar relacionados con el ejercicio de gobierno criminal durante la pandemia, también revisamos los factores que podrían estar asociados con el cumplimiento de las reglas de la cuarentena. La última columna de la tabla 1 muestra que el cumplimiento de dichas reglas fue menor en los lugares con altos niveles de gobierno criminal antes de la pandemia, al igual que en los barrios de más antigüedad y con una mayor proporción de habitantes jóvenes. En contraste, los ciudadanos cumplieron más con las reglas de la cuarentena en los barrios de estrato medio (al compararlos con los barrios de estrato bajo).

Tabla 2. **Índice de cumplimiento de la cuarentena**

Variable	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Mediana	Valor máximo	Observaciones
Índice de cumplimiento de la cuarentena	0,493639505	0,179161893	0	0,5	1	1195
Más de diez personas reunidas en una fiesta	0,513665832	0,304716579	0	0,666666687	1	1183
Tiendas o farmacias con precios aumentados	0,49659865	0,317477881	0	0,666666687	1	1176
Personas reunidas en la calle a menos de un metro	0,430976441	0,31141962	0	0,333333343	1	1188
Aglomeraciones en tiendas, supermercados u otros negocios	0,547338947	0,301616857	0	0,666666687	1	1190

Variable	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Mediana	Valor máximo	Observaciones
Negocios que no verifican el pico y cédula	0,503123234	0,359105556	0	0,666666687	1	1174
Vendedores ambulantes trabajando en las calles	0,367449673	0,320275073	0	0,333333343	1	1192
Personas comprando muchas unidades de un mismo producto	0,593607317	0,300098433	0	0,666666687	1	1168
Personas en la calle sin tapabocas	0,495805381	0,281568524	0	0,333333343	1	1192

Fuente: elaboración de los autores.

3.6 Durante el primer mes de la cuarentena no hubo cambios en los montos y la frecuencia de las extorsiones cobradas por los *combos*. Sin embargo, los precios de la droga vendida por estos grupos se incrementaron debido a restricciones en la oferta

En la encuesta también les preguntamos a los encuestados si, durante la cuarentena, los precios y las cantidades de la droga vendida por los *combos,* así como la frecuencia y los montos de las extorsiones cobradas por estos, habían experimentado cambios.

La tabla 3 ilustra que, según los encuestados, lo más común fue que el precio de la droga aumentara. Respecto de la cantidad de droga disponible para la venta, en la misma tabla se observa que no hay un patrón: el porcentaje de encuestados que reportaron un incremento, una disminución o ningún cambio en la cantidad de droga disponible fue, respectivamente, del 24 %, del 38 % y del 35 %.

En cuanto a la extorsión, la tabla 3 informa que, de acuerdo con los reportes de los encuestados, los casos en los que el monto y la frecuencia de los cobros (tanto a hogares como a negocios) permanecieron iguales que antes de la cuarentena fueron más comunes que los casos en los que crecieron o se redujeron.

Aunque nuestra evidencia cuantitativa sugiere que, en general, la extorsión durante la cuarentena se mantuvo igual que antes del inicio de la pandemia,

nuestra evidencia cualitativa es mixta y una parte de ella sugiere que los *combos* dejaron de cobrar extorsión:

> Los grupos ilegales poco se han visto en el territorio, ni han mandado mensajes a la comunidad frente a esta emergencia del coronavirus. Eso sí, ellos siguieron cobrando la vacuna semanal. Como apenas mandan un muchacho, entonces no hay tanto riesgo de contagio. He visto que los mandan a cobrar en los barrios San Martín de Porres, Doce de Octubre y Picacho. (entrevista, 26 de marzo de 2020)

No obstante, según un miembro de un *combo,*

> se suspendió el cobro. Obvio a los negocios cerrados que son casi el 90 % no se les puede cobrar. A los que están abiertos se les pide un aporte voluntario; ellos se quejan, pero reconocen que están vendiendo más [porque hay muchos otros cerrados] entonces hacen un aporte. Pero no se les exige un valor. (entrevista, 21 de abril de 2020)

Tabla 3. **Cambios en algunas de las actividades ilegales de los *combos* durante la cuarentena**

Variable	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Mediana	Valor máximo	Observaciones
El precio de las drogas después del inicio de la cuarentena...						
Aumentó	0,528641571	0,499587982	0	1	1	611
Disminuyó	0,078559738	0,26927082	0	0	1	611
Se mantuvo igual	0,340425532	0,474240531	0	0	1	611
Nunca ha habido venta de drogas	0,039279869	0,194419199	0	0	1	611
No hay venta (antes sí)	0,01309329	0,113767477	0	0	1	611
La cantidad de droga vendida después del inicio de la cuarentena...						
Aumentó	0,239543726	0,427075755	0	0	1	789
Disminuyó	0,381495564	0,486061864	0	0	1	789
Se mantuvo igual	0,353612167	0,478393841	0	0	1	789
Nunca ha habido venta de drogas	0,020278834	0,141041893	0	0	1	789
No hay venta (antes sí)	0,005069708	0,07106622	0	0	1	789

Variable	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Mediana	Valor máximo	Observa-ciones
El valor de la extorsión a hogares después del inicio de la cuarentena...						
Aumentó	0,024864865	0,155797446	0	0	1	925
Disminuyó	0,092972973	0,290551655	0	0	1	925
Se mantuvo igual	0,339459459	0,473782022	0	0	1	925
Nunca ha habido cobro	0,509189189	0,500185996	0	1	1	925
No hay cobro (antes sí)	0,033513514	0,180070576	0	0	1	925
La frecuencia de la extorsión a hogares después del inicio de la cuarentena...						
Aumentó	0,015435502	0,123345129	0	0	1	907
Disminuyó	0,14553473	0,352833713	0	0	1	907
Se mantuvo igual	0,319735391	0,46663127	0	0	1	907
Nunca ha habido cobro	0,47629548	0,499713332	0	0	1	907
No hay cobro (antes sí)	0,042998897	0,202966529	0	0	1	907
El valor de la extorsión a negocios después del inicio de la cuarentena...						
Aumentó	0,090909091	0,287681033	0	0	1	715
Disminuyó	0,13986014	0,347084669	0	0	1	715
Se mantuvo igual	0,497902098	0,500345613	0	0	1	715
Nunca ha habido cobro	0,248951049	0,432708092	0	0	1	715
No hay cobro (antes sí)	0,022377622	0,148011838	0	0	1	715
La frecuencia de la extorsión a negocios después del inicio de la cuarentena...						
Aumentó	0,054775281	0,227701053	0	0	1	712
Disminuyó	0,207865169	0,406065051	0	0	1	712
Se mantuvo igual	0,483146067	0,500067158	0	0	1	712
Nunca ha habido cobro	0,223314607	0,416760289	0	0	1	712
No hay cobro (antes sí)	0,030898876	0,173165387	0	0	1	712

Fuente: elaboración de los autores.

Conclusiones

Es normal que las anécdotas de organizaciones criminales ayudando a los ciudadanos a lidiar con el Covid-19 generen preocupaciones alrededor de la posibilidad de que la pandemia haya terminado fortaleciendo al crimen

organizado. Sin embargo, en Medellín, el involucramiento intenso de las organizaciones criminales en el refuerzo de la cuarentena y la provisión de ayuda para los ciudadanos fue la excepción y no la regla.

La mayoría de los *combos* de la ciudad —incluidos aquellos con altos niveles de gobierno criminal antes de la pandemia— solo respondieron de forma marginal al Covid-19. Para la mayoría de los encuestados, el Estado y sus funcionarios fueron los principales actores a la hora de hacer cumplir la cuarentena y ofrecer ayuda para enfrentar la pandemia. A pesar de esto, el desempeño del Estado en cuanto a su respuesta a la pandemia en las comunidades de ingreso bajo de la ciudad fue precario.[2]

Así, contrariamente a la idea de que la pandemia del Covid-19 y situaciones de emergencia similares brindan oportunidades de oro para que las organizaciones criminales consoliden su poder, nuestros resultados sugieren que la oportunidad real la tienen los Estados. Los ciudadanos recurren a los funcionarios del Estado para que les expliquen las, en ocasiones, confusas medidas, así como para que las hagan cumplir y les ayuden a ellos a cumplirlas. Así mismo, acuden a ellos para obtener ayudas e información confiable. Casi ninguno de los *combos* está equipado para hacer este tipo de trabajo, pues casi ninguno tiene la experiencia, los recursos o el conocimiento necesarios. Por lo tanto, es apenas razonable que los ciudadanos parezcan no esperar que dichos grupos ejerzan tales funciones de gobierno durante la pandemia.

Para gobiernos como el de Medellín, que han luchado por reafirmar una presencia positiva en muchos barrios de ingreso bajo y medio dominados por organizaciones criminales, reforzar medidas básicas de la cuarentena del Covid-19 y proveer algunos servicios para ayudar a los ciudadanos a enfrentar la pandemia, puede constituir una victoria temprana.

En resumen, las pandemias como la del Covid-19 parecen crear la necesidad de funciones de gobierno que solo los Estados están equipados para ofrecer. Si los Estados son capaces de responder rápidamente así sea de forma parcial, es posible que superen de manera visible y perdurable a las organizaciones criminales, por lo menos en dichos momentos de extrema necesidad y

2 La forma como el Estado debería aumentar sus niveles de gobierno está por fuera del alcance de este capítulo. Este es el tema general de la investigación que dio origen a este capítulo (Blattman, Duncan, Lessing y Tobón, 2021).

preocupación por parte de los ciudadanos de las zonas marginadas y de bajos ingresos. Si bien esto puede no eliminar o reducir el gobierno criminal en el corto plazo, puede ser un primer paso importante en tal propósito.

Referencias

(30 de marzo de 2020). *Combos* atracan viviendas para recuperar finanzas afectadas por el Covid-19. *Caracol Radio Medellín*. Recuperado de https://caracol.com.co/emisora/2020/03/30/medellin/1585604750_461896.html

(30 de abril de 2020). ¿Cómo combaten el ELN y las FARC el coronavirus? *Semana*. Recuperado de https://www.semana.com/nacion/articulo/como-combaten-el-eln-y-las-farc-el-coronavirus/667376/

(16 de mayo de 2020). The pandemic is creating fresh opportunities for organized crime. And governments are not paying attention. *The Economist*. Recuperado de https://www.economist.com/international/2020/05/16/the-pandemic-is-creating-fresh-opportunities-for-organised-crime

Arias, E. (2006). The dynamics of criminal governance: networks and social order in Rio de Janeiro. *Journal of Latin American Studies, 38*(2), 293-325.

Arias, E. D., & Barnes, N. (2017). Crime and plural orders in Rio de Janeiro, Brazil. *Current Sociology, 65*(3), 448-465.

Berg, R., & Varsori, A. (2020). Covid-19 is increasing the power of Brazil's criminal groups. *LSE Latin America and Caribbean Blog*. Recuperado de https://blogs.lse.ac.uk/latamcaribbean/2020/05/28/covid-19-is-increasing-the-power-of-brazils-criminal-groups/

Blattman, C., Duncan, G., Lessing, B., & Tobón, S. (2021). *Gang rule: understanding and countering criminal governance*. Recuperado de https://www.nber.org/papers/w28458

Blattman, C., Lessing, B., Duncan, G., Tobón, S., & Mesa Mejía, J. P. (2020). *Gobierno criminal en Medellín: panorama general del fenómeno y evidencia empírica sobre cómo enfrentarlo*. Recuperado de https://www.eafit.edu.co/escuelas/economiayfinanzas/cief/Documents/gobierno-criminal-medellin.pdf

Centro Nacional de Memoria Histórica (2017). *Medellín: memorias de una guerra urbana*. Bogotá: CNMH-Corporación Región-Ministerio del Interior-Alcaldía de Medellín-Universidad EAFIT-Universidad de Antioquia.

Díaz-Cayeros, A., Magaloni, B., & Ruiz-Euler, A. (2014). Traditional governance, citizen engagement, and local public goods: evidence from Mexico. *World Development, 53,* 80-93.

Durán-Martínez, A. (2015). Drugs around the corner: domestic drug markets and violence in Colombia and Mexico. *Latin American Politics and Society, 57*(3), 122-146.

Felter, C., & Renwick, D. (2017). *Colombia's civil conflict.* Council on Foreing Relations. Recuperado de https://www.cfr.org/backgrounder/colombias-civil-conflict

Gray, O. (2003). Badness-honour. En A. Harriot, *Understanding crime in Jamaica: new challenges for public policy* (pp. 13-48). Kingston: University of the West Indies Press.

Hart, E. (23 de mayo de 2020). 'Comply or die': Colombia's guerrillas impose their own Covid-19 lockdowns. *The Telegraph*. Recuperado de https://www.telegraph.co.uk/news/2020/05/23/comply-die-colombias-guerrillas-impose-covid-19-lockdowns/

Lessing, B. (2017). Counterproductive punishment: how prison gangs undermine state authority. *Rationality and Society, 29*(3), 257-297.

Magaloni, B., Franco-Vivanco, E., & Melo, V. (2020). Killing in the slums: social order, criminal governance, and police violence in Rio de Janeiro. *American Political Science Review, 114*(2), 552-572.

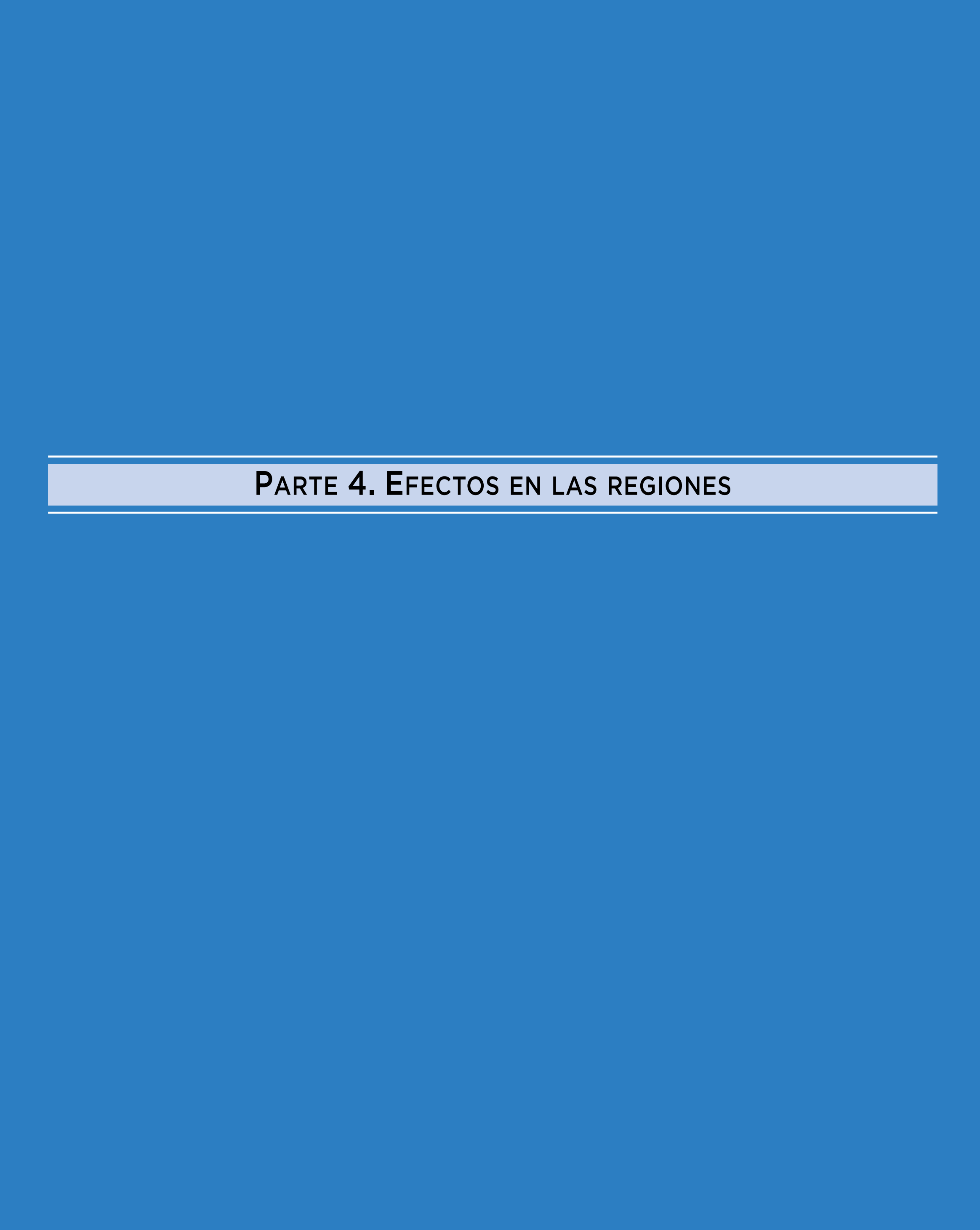
Martin, G. (2012). *Medellín. Tragedia y resurrección. Mafias, ciudad y Estado 1975-2013.* Medellín: La Carreta Editores E.U.

Olivares, S. (2020). Por miedo del Covid-19 los combos amenazan a los contagiados. *Q'hubo Medellín.com*. Recuperado de https://www.qhubomedellin.com/noticias/por-miedo-del-covid-19-los-combos-amenazan-a-los-contagiados/

Sives, A. (2002). Changing patrons, from politician to drug don: clientelism in downtown Kingston, Jamaica. *Latin American Perspectives, 29*(5), 66-89.

Tamayo, C. (2020). Organized crime governance in times of pandemic: the impact of Covid-19 on gangs and drug cartels in Colombia and Mexico. *Bulletin of Latin American Research, 39*(S1), 12-15. https://doi.org/10.1111/blar.13171

White, M. (24 de abril de 2020). Los combos de la comuna 8 de Medellín están en modo "solidarios". *La Silla Vacía*. Recuperado de https://www.lasillavacia.com/historias/silla-nacional/los-combos-de-la-comuna-8-de-medellin-estan-en-modo-solidarios-/



Parte 4. Efectos en las regiones

Informalidad laboral y Covid-19: vulnerabilidad o flexibilidad

Andrés Álvarez
Andrés Zambrano
Hernando Zuleta

Andrés Álvarez
Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE.
Correo electrónico: ca.alvarez967@uniandes.edu.co

Andrés Zambrano
Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE.
Correo electrónico: ja.zambrano@uniandes.edu.co

Hernando Zuleta
Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE.
Correos electrónicos: h.zuleta@uniandes. edu.co

Introducción

A finales de abril de 2020 el número de infecciones por Covid-19 había superado los 2,8 millones de casos en todo el mundo, con un número de muertos cercano a 195 000 y 210 países y territorios afectados. En respuesta, se adelantaron varias iniciativas a nivel nacional o local para prevenir la propagación del virus. A la espera del descubrimiento de vacunas y tratamientos, el distanciamiento físico fue la única forma de romper la cadena de transmisión y proteger a grandes segmentos de la población. Por esto, se implementaron medidas de aislamiento en todo el planeta. Se estima que estas medidas tienen un impacto significativo en 1600 millones de trabajadores informales, con una sobrerrepresentación de las mujeres en los sectores más afectados (ILO, 2020).

Todos los trabajadores necesitan obtener ingresos para poder alimentarse a sí mismos y a sus familias. Quedarse en casa para protegerse del virus significa perder sus trabajos y sus medios de vida. Para el inicio de 2020, más de 2000 millones de trabajadores, el 62 % de todos los que trabajan en todo el globo, se ganaban la vida en la economía informal. Este porcentaje es el 90 % del empleo total en los países de ingresos bajos, el 67 % en los de ingresos medios y el 18 % en los de ingresos altos. Una observación similar se aplica a las empresas informales, que representan 8 de cada 10 empresas en el mundo. Se trata principalmente de unidades de pequeña escala no registradas, que emplean diez o menos trabajadores no declarados y poco calificados, incluidos los trabajadores familiares no remunerados, principalmente mujeres, que laboran en condiciones precarias, sin protección social ni medidas de salud y seguridad en el lugar de trabajo (ILO, 2020).

América Latina es la región más afectada del planeta por la pandemia, con más del 30 % de las muertes y una población que no supera el 9 % del

total global. Muchos trabajadores informales perdieron sus medios de vida y quedaron desprotegidos. Algunos de ellos, particularmente en hogares pobres y pobres extremos, son apoyados por programas de asistencia social no contributiva, como transferencias condicionadas en efectivo. Sin embargo, otros no se benefician de este tipo de apoyo ni reciben protección social en su trabajo: cerca del 40 % de los trabajadores no están protegidos por ninguna red de seguridad; esta cifra aumenta al 65 % para los trabajadores informales. Entre los vulnerables, la proporción de trabajadores que viven en hogares no cubiertos por planes de asistencia social es del 62 %; entre los pobres, esta proporción es del 50 % (Basto-Aguirre, Nieto-Parra y Vázquez-Zamora, 2020).

Una buena parte de la explicación de este fenómeno es la alta incidencia de mercados laborales y firmas informales en la región concentrados en los sectores de comercio, servicios y pequeña manufactura, entre otros.[1] Estos sectores, además de ser frágiles y estar expuestos a choques económicos, también son los de mayor exposición a la actual crisis. Primero, porque son sectores urbanos, altamente dependientes del contacto, poco teletrabajables, y han sufrido en primera línea los cierres por las medidas no farmacológicas (*i. e.,* cuarentenas). Segundo, porque son sectores con baja productividad, presencia de trabajadores con baja calificación y con enlaces laborales más frágiles (*i. e.,* contratos laborales más frágiles).[2]

Las empresas informales, que no cumplen con las regulaciones, principalmente el registro y las obligaciones fiscales, igualmente se ven profundamente afectadas. Así mismo, las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes)

---

1 La informalidad en América Latina alcanza niveles del 60 % en promedio. Con una importante heterogeneidad en estos niveles: desde un 30 % de incidencia en Uruguay hasta niveles del 70 % en países como Bolivia y Honduras. En el caso de Colombia, la informalidad se acerca a niveles del 60 %, estando más cerca de los niveles altos de informalidad de los países andinos y centroamericanos que de niveles bajos como en el Cono Sur. Ver OECD (2020, p. 1).

2 Ver Álvarez *et al.* (2021) para una estimación de los efectos de la vulnerabilidad del empleo para un grupo de once países de América Latina. Ese artículo muestra la heterogeneidad de los posibles efectos de la crisis según la estructura productiva de cada país. En particular, se reporta que los países donde la distribución del tamaño de las firmas tiende a ser más concentrada en firmas pequeñas y con alta informalidad empresarial son más vulnerables a los choques de empleo. Igualmente, la exposición a las políticas de cuarentenas es heterogénea según características del encadenamiento entre sectores manufactureros o exportadores y los sectores de servicios. Cuando estos últimos presentan alta informalidad, los choques se propagan de forma más amplia y amenazan con una mayor destrucción del empleo y los ingresos de los trabajadores.

son particularmente vulnerables al impacto de la crisis del Covid-19, pues no cuentan con liquidez para soportar un choque negativo por mucho tiempo. El golpe a las Mipymes podría causar un daño irreparable a la economía en términos de puestos de trabajo y capacidad productiva (OCDE, 2020). Una encuesta reciente muestra que el 26 % de las pequeñas y medianas empresas del mundo cerraron entre enero y mayo de 2020. En la región, la incidencia estuvo entre el 30 % y el 45 %. El impacto fue particularmente grande en los sectores centrados en el consumidor, las empresas dirigidas por mujeres y las microempresas (Facebook, OCDE y Banco Mundial, 2020; Cepal, 2020).

En las zonas rurales, la capacidad de generar ingresos está en riesgo, especialmente de los trabajadores autónomos y asalariados, porque las cadenas de suministro y los mercados agroalimentarios se están interrumpiendo debido a los bloqueos y las restricciones de movimiento. Las familias pueden verse obligadas a recurrir a estrategias de supervivencia como la venta de activos, la obtención de préstamos de prestamistas informales o el trabajo infantil. Grupos específicos de trabajadores, incluidas mujeres, jóvenes, niños, pueblos indígenas y trabajadores migrantes, que están sobrerrepresentados en la economía informal, experimentarán una mayor vulnerabilidad (FAO, 2020).

A estas características se suma que la demanda por bienes y servicios provistos a través de mercados informales, con mayor incidencia en los sectores mencionados, son los primeros en verse afectados por el temor de los consumidores al contagio. La informalidad laboral en América Latina, y en Colombia en particular, está asociada principalmente a los mercados de proximidad, a las ventas ambulantes y, en general, a las actividades de 'rebusque', que implican una mayor exposición al contagio por parte de los trabajadores y una percepción de menor bioseguridad para los clientes. Por definición, los mercados informales escapan en buena parte a las reglas y control de las autoridades legales y sanitarias.

Del otro lado de la moneda, las experiencias de las crisis económicas anteriores llevaron a pensar a muchos analistas que la informalidad podría constituir una ventaja. Al menos en el corto plazo, la informalidad podría permitir una rápida recuperación del empleo y los ingresos de los hogares en América Latina. Se esperaba que esta fuera la válvula de escape y el mecanismo de absorción temporal de buena parte del empleo destruido por la crisis. En el caso colombiano, la crisis de la segunda mitad del siglo XX se caracterizó porque el

sector informal sirvió como una forma de colchón del impacto en el empleo. Así, se presentó una destrucción de empleos formales y un engrosamiento del segmento informal del mercado laboral. La crisis actual muestra una secuencia diferente. La caída en empleos e ingresos de los trabajadores informales ha sido tan o más importante que en el sector formal (Leyva y Urrutia, 2021).

Colombia es uno de los países donde las características mencionadas son más pronunciadas. La informalidad laboral en el país alcanzaba niveles superiores al 50 % antes de la crisis.[3] Estudiar el caso colombiano permite un acercamiento a la disyuntiva planteada anteriormente y entender mejor la forma en que la informalidad hace más vulnerables los empleos, y al mismo tiempo la posibilidad de una recuperación más rápida de estos. En este trabajo, nos concentramos en el análisis de los efectos que tuvo la crisis provocada por el Covid-19 sobre los empleos, ingresos y la participación laboral en el país.

Este capítulo tiene cuatro secciones, de las cuales esta introducción es la primera. En la segunda, analizamos la vulnerabilidad de los sectores económicos, de las firmas y de los trabajadores frente a la crisis. En la tercera, nos detenemos en los efectos de la crisis sobre los ingresos laborales de trabajadores formales e informales y estudiamos la capacidad de respuesta ante el choque negativo de la pandemia. Finalmente, en la última presentamos las conclusiones.

1. Vulnerabilidad al choque

La reacción de las autoridades nacionales en Colombia frente a la crisis de salud por pandemia llevó a la implementación de medidas de confinamiento. La mayoría de actividades sociales y económicas fueron suspendidas por la prohibición de aglomeraciones, y por la prohibición directa del ejercicio de ellas. Una buena parte de los sectores afectados por esas medidas fueron sectores urbanos, especialmente el comercio, los servicios, la manufactura y la construcción.

---

[3] Nos referimos a la desigualdad medida como proporción de ocupados que no cotizan al sistema pensional. La cifra oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), estimada con una metodología compuesta más compleja, daba cuenta de niveles de informalidad superiores al 40 % a nivel nacional.

La primera medida de confinamiento general se aplicó el 25 de marzo de 2020, aunque Bogotá ya había comenzado un simulacro de confinamiento el 19 de marzo. Con esta medida se suspendieron los vuelos domésticos, el transporte terrestre intermunicipal y se permitió la operación del transporte público municipal hasta el 20 %. Solo quedaron exentos del confinamiento los trabajadores de la salud, personal de seguridad, comunicaciones y limpieza, el transporte de carga que garantizara el abastecimiento y servicios esenciales, entre ellos las actividades financieras y la cadena de producción y venta de bienes de primera necesidad. También se permitió que los restaurantes atendieran a través de domicilios.

A partir del 27 de abril de 2020 se aprobó la reactivación de las actividades de construcción y del sector manufacturero, siempre y cuando cumplieran algunas medidas estrictas de bioseguridad. Estas medidas incluían el debido distanciamiento y protocolos de seguridad que debían ser aprobados por los gobiernos locales. Las empresas que buscaban la aprobación de dichos protocolos debían estar debidamente registradas, haciendo muy difícil la apertura de negocios informales.

El confinamiento fue flexibilizado de nuevo el 11 de mayo de 2020, permitiendo la apertura gradual del comercio, de nuevo con la aprobación necesaria de protocolos. Adicionalmente, se accedió a que los municipios sin afectación de Covid-19 tuvieran una apertura más completa, manteniendo cerrados únicamente los lugares de ocio, escenarios deportivos, iglesias y establecimientos educativos. Esta última regla se aplicó para todos los municipios a partir del 1° de junio de 2020, a lo que el gobierno denominó una “apertura inteligente”, el retorno a la vida productiva sin vida social.

Luego, el 14 de junio, el gobierno comenzó la realización de pilotos en municipios sin afectación de Covid-19 para la apertura de restaurantes e iglesias. También se permitieron los primeros vuelos nacionales comerciales. Finalmente, el 1° de septiembre de 2020 se decreta una nueva fase de apertura donde solamente se prohíben actividades que impliquen aglomeraciones, y los bares y discotecas. De esta manera se reactivaron completamente los demás sectores, incluido el transporte aéreo y terrestre, el turismo, y se permitió la presencialidad en establecimientos educativos. Los bares y discotecas, así como los eventos que implicaran aglomeraciones, fueron autorizados únicamente a partir de junio de 2021.

La figura 1 muestra cómo se distribuye la informalidad laboral en 2019 en los sectores que fueron directamente afectados por el confinamiento.[4] Precisamente los sectores como el comercio al detal, los hoteles y restaurantes, y la construcción, que fueron gravemente afectados por el confinamiento, son los que concentran la mayor parte del empleo informal. Esto es especialmente relevante en la crisis actual, puesto que estas actividades además son difícilmente teletrabajables por tratarse de servicios persona a persona en la mayoría de los casos.

Otro elemento de vulnerabilidad es la fragilidad asociada a firmas de pequeño tamaño, unipersonales y a las actividades por cuenta propia. Para observar cómo están correlacionadas estas características con la vulnerabilidad a la crisis actual y cuánta población estuvo expuesta a estos choques, podemos clasificar sectores en vulnerables y menos vulnerables. Utilizando un criterio de vulnerabilidad al confinamiento aplicado en Álvarez *et al.* (2020),[5] en la figura 2 se observa que cerca de 9 millones de trabajadores estuvieron expuestos a la pérdida de empleos y que más del 60 % de estos eran empleos informales.

La distribución de la incidencia de informalidad entre sectores y según sexo del trabajador es heterogénea y también vale la pena resaltarse. En términos generales, la informalidad es mayor en los sectores asociados a los servicios a hogares (servicio doméstico en particular), el comercio al detal y en hotelería y restaurantes, que concentran una parte importante del empleo informal y buena parte del empleo femenino. Igualmente, dentro de las manufacturas, aquellas donde existe una importante demanda de empleo femenino también muestran alta incidencia de informalidad (*i. e.,* ropa y textiles). En el caso de los hombres, la demanda de empleo informal es importante en el sector de la construcción.

Así, la vulnerabilidad a la pérdida de empleos o a la parálisis de los ingresos debido a la informalidad del empleo estaba ya más presente en los sectores que precisamente serían golpeados de forma directa por las cuarentenas. Y dentro

4 El sector agropecuario, que presenta una proporción de más del 60 % de informalidad, no se muestra en esta figura dado que no fue afectado directamente por las políticas de cierres.

5 Esta vulnerabilidad sectorial se define de forma directa, y se asocia a los sectores que las medidas legales declararon no esenciales y que se vieron completamente paralizados en su actividad si no podían ejercerse de manera virtual.

del empleo informal, las fuentes de empleo para las mujeres se encontraban especialmente expuestas a los choques producidos por los cierres.

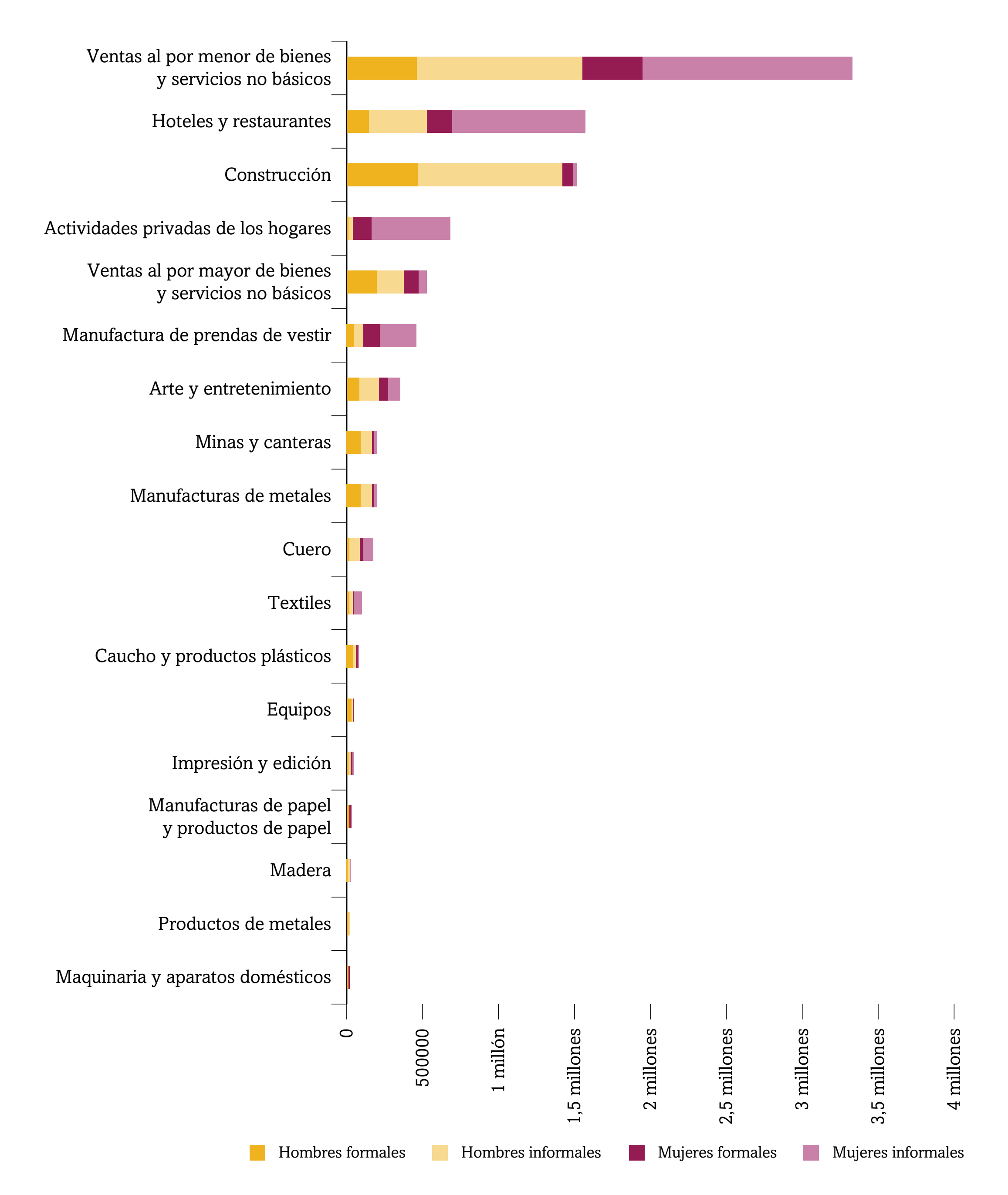
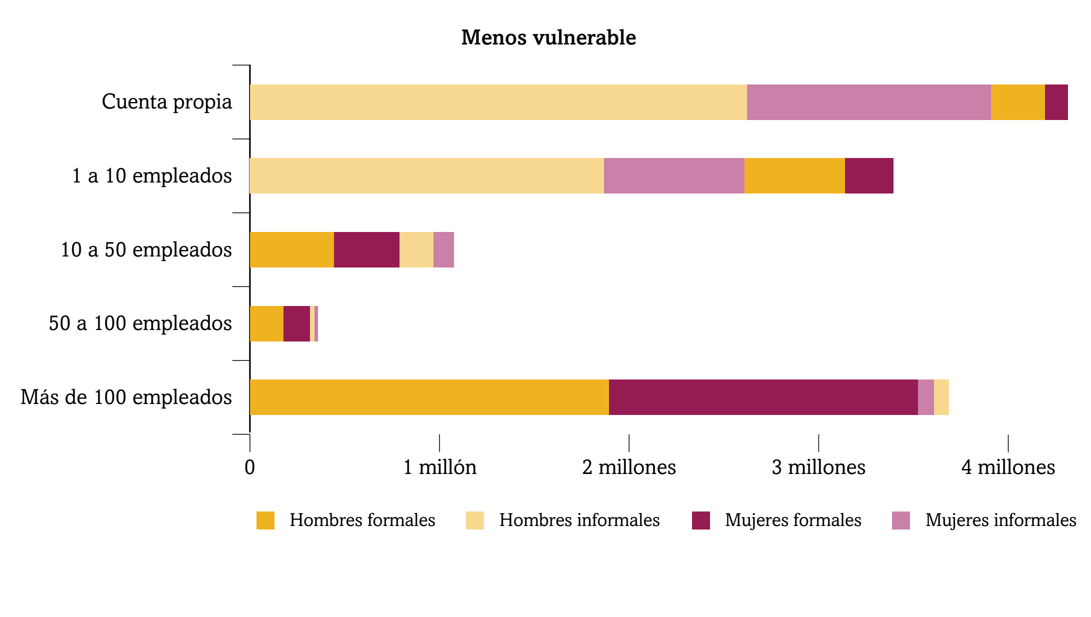


Figura 1. **Trabajadores informales y formales, por sexo, según grandes ramas de actividad vulnerables a políticas de confinamiento - Colombia (observado en 2019)**

Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.



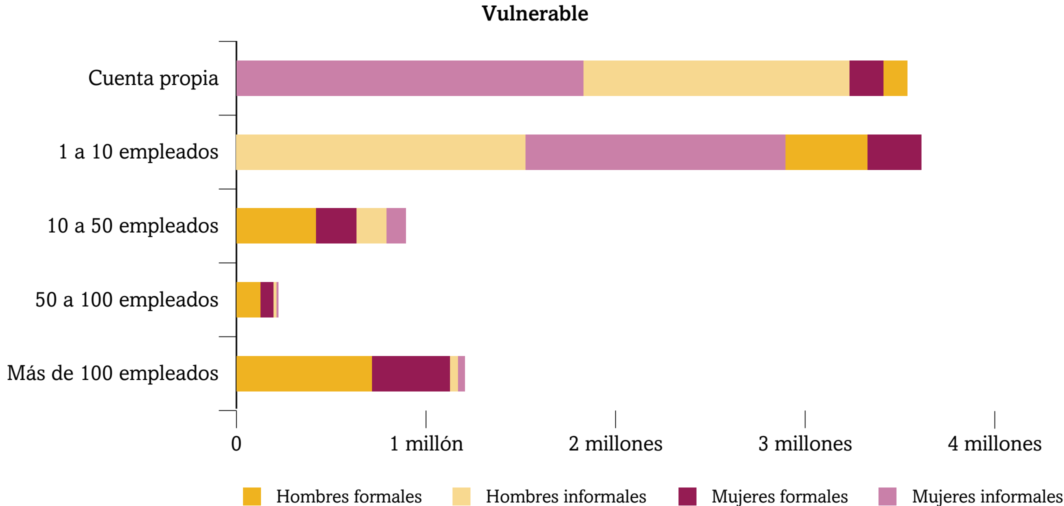


Figura 2. **Distribución de tamaño de firmas y cuenta propia según vulnerabilidad a las políticas de confinamiento - Colombia (2019)**

Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

La categoría de empleos por cuenta propia o en firmas con un único empleado es relevante para nuestro análisis, porque ahí se concentra buena parte de la fuerza laboral que podría 'refugiarse' o encontrar alternativas de ingresos en los períodos en los cuales la pérdida de empleo formal, o de otras fuentes de ingreso, se destruyan. Clasificando como informales a los trabajadores que no cotizan a pensiones y usando la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE, se puede estimar que la informalidad de

los trabajadores por cuenta propia es superior al 80 %, mientras que entre los trabajadores asalariados la informalidad es del 33 %.[6] La primera categoría agrupa una gran cantidad de trabajadores rurales, razón por la cual la figura 2 evidencia una parte importante de sectores no vulnerables con alta incidencia de cuentapropismo. Esto significa que la crisis actual afecta a los empleos más vulnerables e, igualmente, tiene efectos importantes sobre los sectores donde se concentra la mayor informalidad.

La figura 3 da cuenta de cómo la proporción de hogares cuyo ingreso de fuentes laborales depende en más del 50 % de empleos informales se correlaciona con el ingreso per cápita. Se observa cómo la incidencia de la informalidad afecta al 60 % más pobre en particular y cómo buena parte de los ingresos cerca de la mediana están determinados por actividades informales. Del análisis anterior resulta claro que la informalidad está asociada a bajos niveles de ingreso y, por lo tanto, a incidencia de pobreza o de vulnerabilidad a la pobreza.

La figura 4 complementa esta información mostrando la incidencia del confinamiento en la distribución del ingreso. Aquí lo que se señala como un hogar 'vulnerable' es aquel para el cual más del 50 % de sus fuentes de ingresos laborales provienen de actividad económica en los sectores vulnerables al confinamiento, según lo definido anteriormente. La figura 4 pone en evidencia que los cierres afectan menos a los primeros deciles de la distribución del ingreso que a los que se acercan al nivel de ingreso mediano. Esto tiene que ver con dos fenómenos. Primero, que los sectores económicos más importantes del mundo rural no fueron confinados (agropecuario) y, sabiendo que la incidencia de pobreza es más grande en el mundo rural, estos hogares no aparecen como vulnerables directos al choque. Pero, en el caso de los hogares urbanos, ubicados en niveles medios de la distribución, donde los ingresos los hacen vulnerables o ya en situación de pobreza, estos son los más afectados por pérdida de empleos y de ingresos por el confinamiento.

---

6 En un trabajo histórico de referencia, López (2012) señala que en la primera década del siglo XXI las tasas de informalidad de asalariados y de cuenta propia eran, respectivamente, un 42 % y un 91 %. Esto evidencia una tendencia decreciente, pero lenta, hacia mayor formalización. En promedio, durante la segunda década del siglo XXI, la informalidad de los asalariados fue del 35 % y de los cuenta propia, del 88 %.

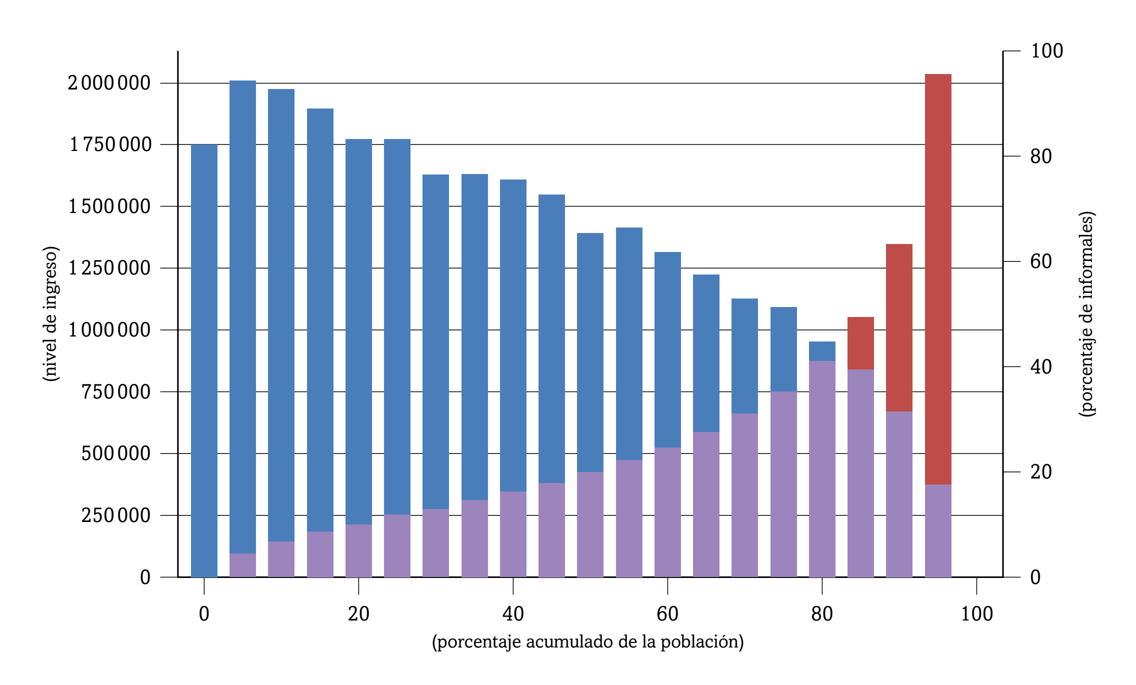


Figura 3. **Hogares dependientes de ingresos de informalidad y distribución del ingreso per cápita - Colombia (2019)**

Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

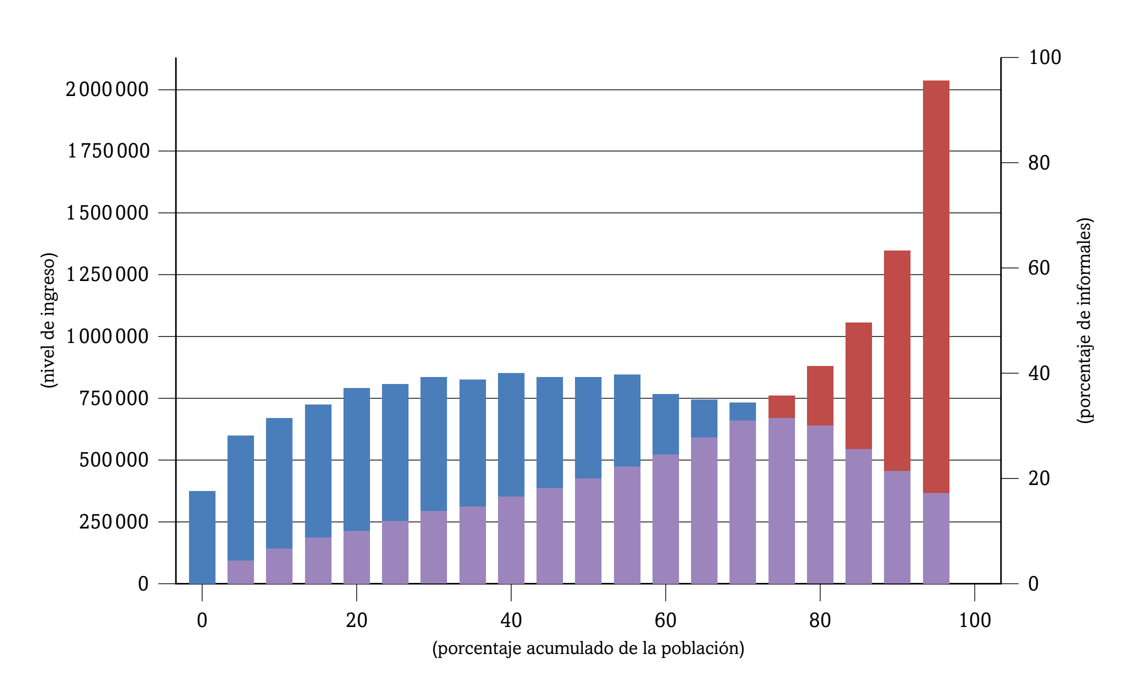


Figura 4. **Hogares dependientes de ingresos de trabajadores en sectores vulnerables al confinamiento y distribución del ingreso per cápita - Colombia (2019)**

Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

Así, la situación estructural y la alta incidencia de informalidad y desigualdad en Colombia crearon circunstancias para que la parálisis o destrucción de fuentes de ingresos informales fuera más fuerte como consecuencia de la crisis del Covid-19. De esta manera, podemos observar que los resultados del mercado laboral, que empezaron a aparecer desde el segundo trimestre de 2020, confirmaron estas vulnerabilidades y evidenciaron que el efecto de destrucción de empleos tenía una incidencia más importante sobre el empleo informal.

Cuando se analiza la evolución del empleo, comparando cada trimestre de 2020 con respecto al mismo en 2019, se observa que la situación venía deteriorándose antes de la pandemia. Para el primer trimestre, justo antes de iniciada la crisis, ya se observaba una pérdida de casi el 3 % en el empleo total. No obstante, las pérdidas en el segundo trimestre fueron de una magnitud sin precedentes (21,9 %); y, finalmente, en el tercer trimestre las pérdidas se acercan al 13 %. La tabla 1 expone en detalle la forma en que estas pérdidas de empleo afectaron los diferentes sectores de actividad. Si bien el empleo cayó en prácticamente todos los sectores, las pérdidas se concentraron con mayor intensidad en sectores como los servicios a los hogares, el entretenimiento, los hoteles y restaurantes. Sectores donde se concentra, junto con el comercio, la mayor parte de la informalidad.

Por otro lado, ponderando por su peso relativo en el empleo, las pérdidas más importantes se presentan en actividades comerciales, servicios a hogares, entretenimiento, manufactura y construcción. Estas actividades tuvieron pérdidas muy significativas en el segundo trimestre del año y aún no han logrado llegar a los niveles del año anterior. Todavía hay una diferencia de 200 000 empleos entre septiembre de 2020 y el mismo mes de 2019 en estos sectores. Como se anotó anteriormente, precisamente son sectores con una alta incidencia de informalidad, y donde además tenía una importante presencia el empleo informal de mujeres.

Tabla 1. **Variaciones % en el empleo según actividad económica - comparación entre trimestres 2020-2019 - Colombia**

Cambios en empleo por trimestre (diferencia 2020 a 2019)			
Actividad	**Enero-marzo**	**Abril-junio**	**Julio-septiembre**
Comercio y reparación de vehículos	7,2%	-19,8%	-12,7%
Agropecuarias	-4,6%	-12,4%	-0,4%
Manufactura y construcción	-3,8%	-30,0%	-10,7%
Alojamiento y alimentación	6,0%	-26,6%	-27,0%
Transporte y almacenamiento	-0,1%	-17,5%	-15,7%
Agua y saneamiento	6,0%	-26,3%	-6,6%
Otros servicios	-8,9%	-21,3%	-9,9%
Educación	-7,8%	-22,8%	-16,4%
Salud y asistencia social	-0,6%	-28,4%	-14,7%
Servicios a hogares	-15,1%	-47,8%	-34,0%
Servicios administrativos y de apoyo	9,8%	-16,4%	-16,6%
Admón. pública y seguridad social	-3,5%	-15,7%	-15,4%
Información y comunicaciones	-3,9%	-18,0%	-15,4%
Profesionales, científicas y técnicas	1,1%	-12,9%	-17,5%
Entretenimiento, arte y recreación	7,7%	-47,8%	-31,7%
Inmobiliarias	-5,9%	-30,9%	-20,6%
Minas y canteras	-3,3%	-6,6%	5,1%
Finanzas y seguros	7,5%	-6,6%	-13,2%
Energía	29,0%	4,4%	-28,7%
Total	-2,7%	-21,9%	-12,9%

Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

2. Los efectos sobre los ingresos y la flexibilidad del sector informal

El punto más relevante de nuestro análisis sobre la relación entre informalidad y los efectos de la crisis es que, si bien el empleo informal parece tener una mayor facilidad para lograr su recuperación después de un choque económico, también se observa que la recuperación de la actividad laboral no se refleja en una recuperación de los niveles de ingreso. En particular, se puede notar que algunos sectores con alta informalidad muestran una relativa recuperación, o al menos un freno en su deterioro, como las actividades agropecuarias o la construcción (referirse a la tabla 1 nuevamente). Esto se puede contrastar con sectores como los servicios administrativos o de apoyo, que tienen baja incidencia de informalidad, y cuya caída en el empleo permanece a niveles del 16 % en el trimestre donde se inicia la reapertura de actividades. Pero, como veremos en esta sección, la recuperación de los ingresos laborales de los trabajadores informales es más lenta que la de los trabajadores formales.

La figura 5 ilustra la forma en que la crisis económica afectó los ingresos laborales de todos los trabajadores en la primera mitad del año 2020. Se observa la manera en que, en términos reales, la distribución se desplaza hacia la izquierda, acumulando una parte importante de los ocupados en ingresos cercanos a cero. A este fenómeno contribuyó la suspensión de los ingresos de actividades laborales de los trabajadores informales. La parálisis en la actividad económica tuvo como consecuencia un incremento del número de trabajadores que reportaron trabajar cero horas durante el segundo trimestre de 2020. Más de 3,5 millones de trabajadores informaron estar en esta situación. Mientras que más de 2 millones no recibieron ingresos en este mismo período. Es decir, la parálisis en la actividad estuvo asociada a una suspensión de las fuentes de ingreso.

La alta tasa de informalidad impide tener una red de seguridad para los trabajadores y contribuye a que el período de inactividad económica venga acompañado de una suspensión de los ingresos. Así mismo, la existencia de lazos laborales formales frágiles, explicados por la concentración del empleo en firmas de pequeño tamaño y contratos temporales, fácilmente conduce a una suspensión o ruptura de los contratos laborales. Por otro lado, una parte del empleo formal puede conservar sus ingresos, bien porque las firmas pueden

seguir operando por estar en sectores esenciales o teletrabajables, o porque las firmas tienen liquidez y acceso al crédito suficiente para que los empleos puedan ser mantenidos.

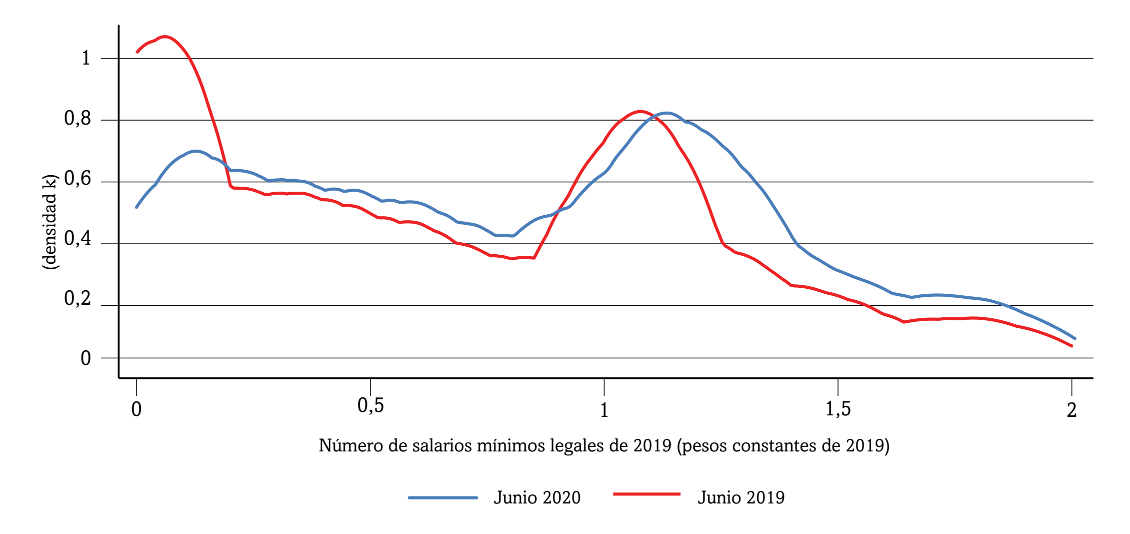


Figura 5. **Evolución de la distribución del ingreso laboral de primera actividad - junio de 2019 versus junio de 2020 - Colombia**

Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

Así, las pérdidas en ingresos laborales no afectan de la misma manera a los trabajadores formales e informales. Los efectos de pérdida de ingresos laborales se manifiestan de forma más rápida y fuerte para los trabajadores informales. La figura 6 muestra en sus tres paneles la evolución, a lo largo de los primeros tres trimestres de 2020, de la distribución de ingresos laborales.[7]

Utilizando un test no paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney, se comprueba la diferencia estadísticamente significativa entre las distribuciones de los ingresos laborales de primera actividad. Esta diferencia es significativa al 95 % de confianza en todos los trimestres comparados. Los siguientes son los valores de los estadísticos de la prueba no paramétrica:

[7] Los ingresos laborales corresponden a los ingresos monetarios de primera actividad, según la clasificación de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE. Los ingresos de 2020 se deflactan con la variación, año corrido, del índice de precios al consumidor. En las figuras se presentan estos valores en números de salarios mínimos legales vigentes en 2019, de forma que se ilustran los cambios en los ingresos reales.

Valores de Z y p-valor para la prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney sobre diferencias en las medianas de la distribución de los ingresos de primera actividad

	Trimestre 1		Trimestre 2		Trimestre 3	
Categoría	**Valor Z**	**p-valor**	**Valor Z**	**p-valor**	**Valor Z**	**p-valor**
Formales	18 423	0,000	330 658	0,000	202 594	0,000
Informales	4874	0,000	484 712	0,000	376 693	0,000

Tabla 2. **Variación porcentual en la mediana del ingreso monetario de primera actividad (2019-2020) en salarios mínimos legales**

Categoría/año	Trimestre 1		Trimestre 2		Trimestre 3	
Formales	-3,14%		-13,11%		-8,97%	
Informales	-1,72%		-35,91%		-26,29%	

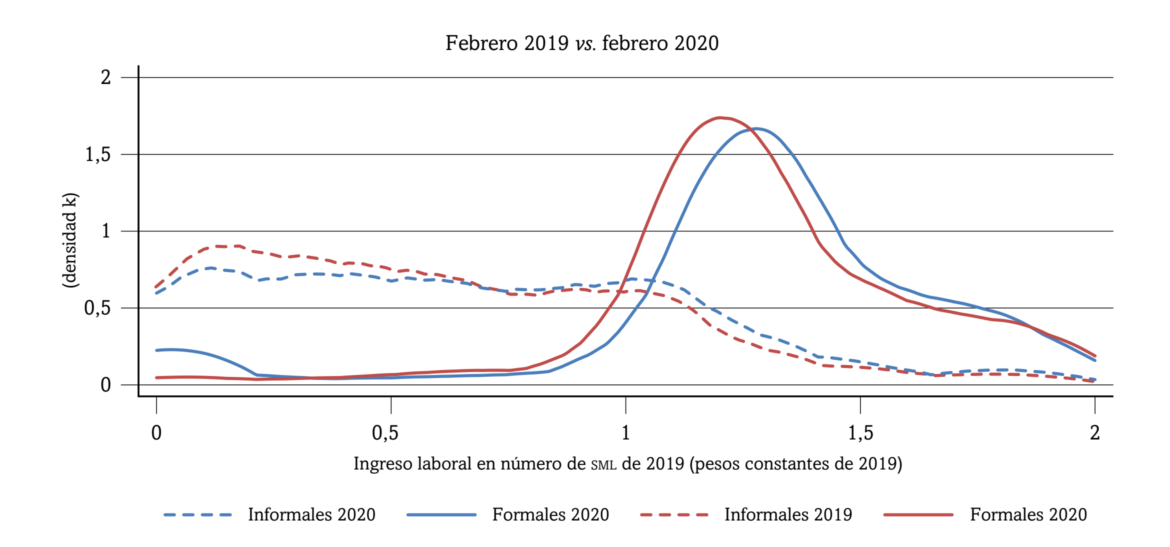
Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

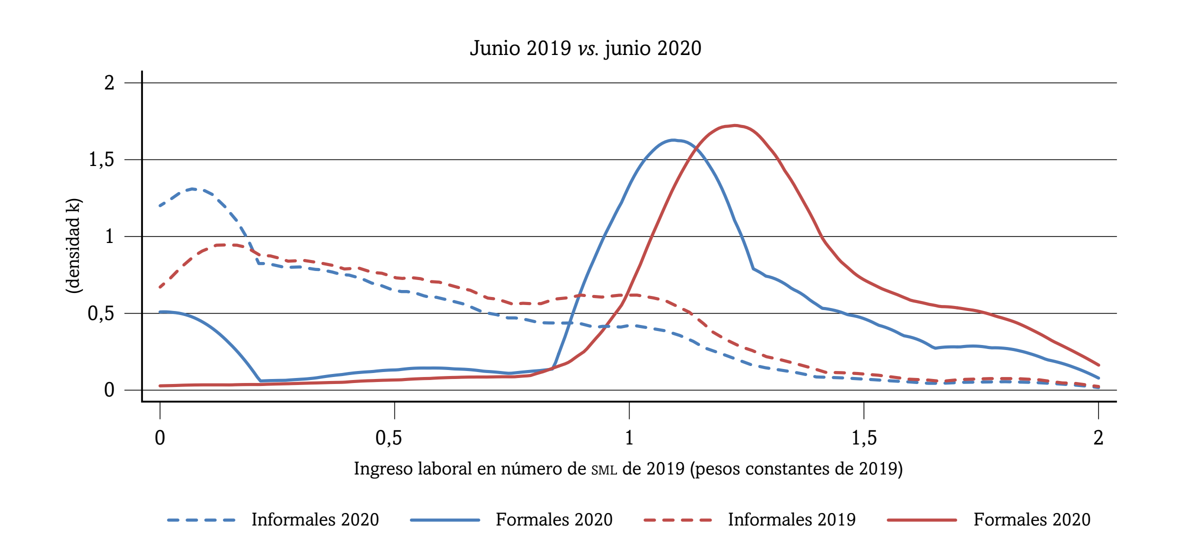
En la tabla 2 se evidencia que los ingresos de los trabajadores formales caen fuertemente en el segundo semestre estudiado. Es posible que algunos trabajadores hagan tránsito de empleos formales a informales. Las opciones de trabajo informal pueden ser una alternativa en caso de pérdida de un empleo formal, sobre todo para los trabajadores de menores grados de calificación. La información disponible hasta el momento indica que la pérdida de horas de trabajo se da de forma más rápida en los trabajadores independientes, en los informales y en trabajadores de sectores vulnerables. Así mismo, la caída en los ingresos es más fuerte y rápida en los trabajadores independientes que en los asalariados. Esto pone en evidencia que, al menos durante la crisis, el mercado laboral informal recibe de forma más directa y profunda los choques que el mercado formal.

Mientras la mediana de los ingresos de los informales se contrae en un 35,9 % real de junio de 2019 a junio de 2020, para ese mismo período la caída en la mediana de ingresos laborales de los formales es del 13,1 %. Adicionalmente, la recuperación en ingresos informales, como se observa en la figura 6, es menor. La masa salarial de ingresos de primera actividad de los trabajadores formales cae en un 26,3 % si se comparan los valores de septiembre de 2019 a 2020. Mientras que, para los trabajadores informales, esta caída es

del 8,97 %. Sin embargo, se puede observar que una parte de los trabajadores formales sigue reportando ingresos iguales a 0 en septiembre, mientras que esta parte de la distribución entre los trabajadores informales se reduce de forma más significativa, recuperando sus actividades, aunque a niveles de ingresos más bajos que antes de la crisis.

El efecto sobre el empleo informal se concentra de forma importante en la pérdida de ingresos de los trabajadores independientes. La disminución de los empleos formales se concentra entre los asalariados, especialmente con baja calificación, jóvenes y mujeres. Las pérdidas de empleo de estas categorías sociales se traducen históricamente en desempleo de largo plazo, lo cual hace más difícil la recuperación a los niveles de antes de la crisis.





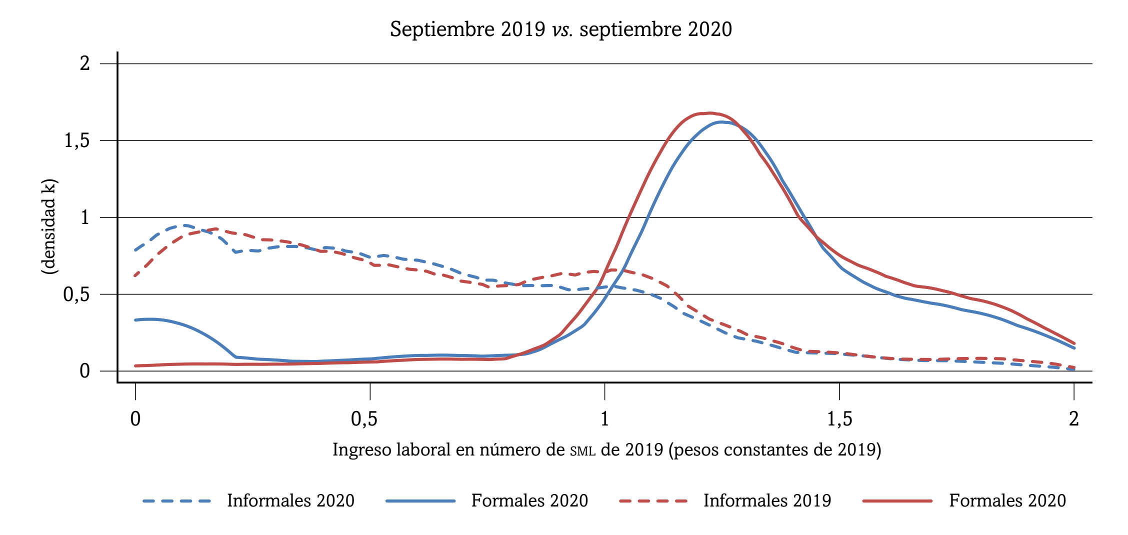


Figura 6. **Evolución de la distribución del ingreso laboral de primera actividad entre trabajadores formales e informales trimestre a trimestre (2019-2020) - Colombia**

Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

Tabla 3. **Pérdidas de empleos de junio a junio 2019-2020, independientes versus asalariados, formales e informales - Colombia**

Categoría de empleo	Pérdida de empleos para informales	Pérdida de empleos para formales
Independientes	1,5 millones	0,5 millones
Asalariados	1,5 millones	1 millón

Fuente: elaboración de los autores a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

El sector informal es más flexible y, por lo tanto, en condiciones normales tiene mayor capacidad de adaptación a choques que el sector formal. No obstante, en las circunstancias actuales esta flexibilidad no se ha traducido en menores pérdidas de empleo o mayor velocidad de recuperación. Las características de la pandemia sumadas a la forma de operación del sector informal explican este hecho: las actividades informales, tanto en producción como en consumo, están asociadas a mayores niveles de contacto social y, por supuesto, en estas actividades es más difícil la implementación de protocolos de seguridad. Por estas razones, la probabilidad de contagio es mayor en actividades informales y, por ende, hay mayor percepción de riesgo y menor demanda (Zambrano *et al.*, 2021). Además, la demanda del sector informal

depende de la circulación de la gente por el espacio público y, a menudo, de las aglomeraciones. Así, tanto las restricciones a la movilidad como la percepción de riesgo generaron una fuerte caída en la demanda por bienes producidos por el sector informal.

Por otro lado, las labores de los trabajadores informales son difícilmente teletrabajables y, por las características propias de la informalidad, es muy difícil que las ayudas del gobierno para proteger el empleo lleguen a firmas informales.[8] En estas circunstancias, las posibilidades de mitigar los efectos nocivos de la pandemia sobre el empleo informal son muy escasas.

Conclusiones

Los sectores que sufrieron más directamente la parálisis de actividades por las medidas de confinamiento en Colombia concentran además la mayor incidencia de informalidad laboral. Dada la estructura productiva del país, la informalidad laboral está también asociada a una concentración del empleo en firmas de pequeño tamaño y también con alta informalidad empresarial. Este hecho contribuyó a que las pérdidas de empleo afectaran especialmente a trabajadores y firmas informales, que son menos resilientes a los choques.

La capacidad de respuesta de las firmas informales para mitigar la pérdida de empleos es muy limitada por tres razones: i) las informales son difícilmente teletrabajables, ii) las empresas informales no suelen tener acceso al crédito ni liquidez suficiente y iii) por la naturaleza de las firmas informales, los programas gubernamentales de defensa del empleo no llegan a estas empresas.

La informalidad está asociada a bajos niveles de ingreso y, por lo tanto, a pobreza y vulnerabilidad. Por esto, la crisis desatada por la pandemia sumada a la dificultad para mitigar las pérdidas de empleos informales ha tenido efectos significativos sobre vulnerabilidad y pobreza: el incremento en pobreza monetaria reportado por el DANE para 2020 fue de cerca de 7 puntos porcentuales (aproximadamente 3,5 millones de personas). Este trabajo nos permitió mostrar

8 Una notable excepción es el caso de Bogotá. Su gobierno local ha complementado las ayudas a empresas formales por parte del gobierno nacional con programas destinados específicamente a firmas informales que incluyen beneficios si se formalizan (Arboleda y Zambrano, 2020).

que, aunque las actividades informales pueden tener una mayor flexibilidad y permitir una recuperación del empleo rápida, esto no garantiza una recuperación de ingresos a la misma velocidad. Sin considerar, además, que los trabajadores informales no cuentan con mecanismos de protección de sus ingresos ante la parálisis, y sus niveles de productividad y de acumulación de capital humano pueden dejarlos anclados en trampas de pobreza más fácilmente que en el caso de los trabajadores formales. En estas circunstancias, las prioridades de política son la lucha contra la pobreza y un plan de recuperación del empleo jalonada por el sector formal. Esto debería pasar por una transformación en la estructura productiva del país, pero también por un plan de mejoramiento del capital humano.

Referencias

Álvarez, A., Becerra, O., Bernal, C., Daly, J., & Quigua, J. (2021). *Direct and indirect effects of lockdown policies on poverty and inequality in Latin America*. Documento N° 21. CEDE.

Álvarez, A., León, D., Medellín, M., Zambrano, A., & Zuleta, H. (2020). *Coronavirus in Colombia: vulnerability and policy options*. UNDP LAC Covid-19 Policy Document Series N° 11.

Arboleda, D., & Zambrano, A. (2020). *Vulnerability after Covid-19 and the response of a developing city: the case of Bogotá, Colombia*. Documento N° 36. CEDE.

Basto-Aguirre, N., Nieto-Parra, S., & Vázquez-Zamora, J. (2020). Informality in Latin America in the post Covid19 era: towards a more formal 'new normal'? *Vox Lacea*. Recuperado de http://www.lacea.org/vox/?q=blog/informality_latam_postcovid19

Facebook, OECD, & /World Bank (2020). *The future of business*. Recuperado de https://dataforgood.fb.com/wp-content/uploads/2020/07/GlobalStateofSmallBusinessReport.pdf

FAO (2020). *The impact of Covid-19 on informal workers*. Recuperado de http://www.fao.org/3/ca8560en/CA8560EN.pdf

International Labour Organisation (ILO) (2020). *Covid-19 crisis and the informal economy: immediate responses and policy challenges*. ILO Brief.

Leyva, G., & Urrutia, C. (2021). *Informal labor markets in times of pandemic: evidence for Latin America and policy options.* Unpublished manuscript. ITAM.

OECD (2020). *Informality and employment protection during and beyond Covid-19.* Recuperado de https://www.oecd.org/latin-america/events/lac-ministerial-on-social-inclusion/2020-OECD-LAC-Ministerial-Informality-and-employment-protection-during-and-beyond-COVID-19-background-note.

Zambrano, A., Montoya, D., Álvarez, A., & Zuleta, H. (2021). *The role of the informal sector in the Covid crisis: a cushion or an amplifier?* Unpublished manuscript. Universidad de los Andes.

Una mirada regional al impacto económico del Covid-19 desde el indicador mensual de actividad económica (IMAE) para el Valle del Cauca

Lya Paola Sierra
Pavel Vidal
Julieth Cerón

Lya Paola Sierra
Profesora asociada del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana, Cali (Colombia); investigadora sénior de Colciencias; coordinadora del Grupo de Investigación Ecgesa (categoría A1 de Colciencias).
Correo electrónico: lyap@javerianacali.edu.co

Pavel Vidal
Profesor asociado del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana, Cali (Colombia).
Correo electrónico: pavel@javerianacali.edu.co

Julieth Cerón
Economista e investigadora del proyecto IMAE de la Pontificia Universidad Javeriana, Cali (Colombia).
Correo electrónico: stefens07@javerianacali.edu.co

Introducción

Analizar los impactos económicos de la pandemia desde una perspectiva departamental cobra importancia debido a la apreciable heterogeneidad regional en la evolución de las curvas de contagio y de las medidas específicas adoptadas por los gobiernos locales para enfrentar el Covid-19. Por otra parte, las diferentes estructuras productivas de los departamentos pueden influir en la realización de impactos desiguales dentro del territorio nacional, especialmente en un contexto donde el gobierno nacional se vio obligado a decretar políticas sin precedentes en la historia colombiana, como las medidas de aislamiento preventivo obligatorio en todo el territorio nacional (cuarentena) a partir de la emergencia sanitaria. El monitoreo del efecto de estas medidas y sus implicaciones económicas en el Valle del Cauca fue un reto asumido por este equipo en el Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana Cali como parte del proyecto del indicador mensual de actividad económica (IMAE), el cual se desarrolla en alianza con otras instituciones de la región.

En este capítulo se presenta un resumen de los principales análisis que se desplegaron en 2020 como parte del proyecto IMAE en la difícil coyuntura asociada a la pandemia. En esencia, el indicador mensual de actividad económica, creado por Vidal, Sierra, Sanabria y Collazos (2015, 2017), ha permitido actualizar periódicamente desde 2015 las dinámicas del ciclo económico regional y entender sus principales determinantes de corto plazo. En la coyuntura de 2020, el proyecto se amplió para analizar nuevas variables y mecanismos de transmisión, y construir escenarios. Una especial atención se le dio a la demanda de energía diaria con el fin de contar con señales tempranas sobre el tamaño del choque inicial por la cuarentena y la posterior velocidad de recuperación en el Valle del Cauca y sus municipios.

Debido a que no se cuenta con un cálculo trimestral de las cuentas departamentales, conoceremos el resultado del PIB del Valle de 2020 en el segundo semestre de 2021, una vez que el DANE publique este resultado. El IMAE Valle tiene como objetivo primordial cubrir este vacío de información y adelantar un estimado de crecimiento económico regional empleando información de un grupo de variables de frecuencia mensual que está altamente correlacionado con el producto interno bruto de la región. Por otro lado, la demanda de energía es una variable que proporciona señales en tiempo real de la evolución de la actividad económica en el departamento, debido a que refleja indirectamente la dinámica del comercio y la industria. Por lo tanto, el análisis de esta variable de forma diaria permite entender el tamaño del choque de oferta, al evidenciar el desplome del consumo de energía en el Valle, a partir del 18 de marzo, día en que se empiezan a expedir decretos con relación a medidas de aislamiento y de orden público asociados con la emergencia por el Covid-19. Así mismo, permite realizar comparaciones con la evolución de la demanda de energía a nivel nacional y vislumbrar la velocidad de recuperación económica a partir de las medidas de flexibilización de la cuarentena y apertura paulatina de los sectores económicos. El seguimiento de esta variable también a nivel municipal ofrece una mirada espacial de los territorios más afectados a nivel económico por la emergencia sanitaria y de los municipios que, con una estructura productiva agrícola fuerte, resultaron menos afectados.

Durante 2020 el proyecto IMAE publicó informes mensuales con las actualizaciones del IMAE, otros boletines con análisis complementarios, y se construyó un tablero interactivo con la información diaria de la demanda de energía por municipios, con el fin de identificar señales de interés para la política pública, el sector privado y los hogares, en un momento de alta incertidumbre sobre la evolución del Covid-19 y sus implicaciones. En marzo y abril se produjeron estimaciones tempranas sobre el tamaño del impacto negativo en la economía y se construyeron escenarios para el acumulado del año. Luego, el objetivo fue identificar la velocidad de recuperación a partir de las medidas de flexibilización de la cuarentena y apertura paulatina de los sectores económicos, destacando las heterogeneidades sectoriales y por municipios.

El capítulo tiene la siguiente estructura: en la sección 1 se explica la metodología y las variables utilizadas para la estimación del IMAE Valle y el

análisis del impacto del Covid-19 en la economía del Valle; en la 2 se exponen los resultados; y, por último, se ofrecen las conclusiones.

1. Metodología y datos

La metodología utilizada para el cálculo del IMAE combina técnicas como el modelo factorial dinámico (MFD) de Sargent y Sims (1977), desarrollado posteriormente por Stock y Watson (1991); y el modelo estructural univariante de Harvey (1989) —para más detalles sobre la metodología, ver Vidal *et al.* (2015), Vidal *et al.* (2017) y Sierra *et al.* (2017)—. En términos generales, el MFD busca identificar secuencias repetitivas y comunes (comovimientos) entre las series seleccionadas, y calcular la ponderación de cada variable en el indicador. El IMAE Valle tiene en cuenta doce variables económicas con información directa o indirecta sobre diferentes actividades clave de la economía regional. Cada serie, Yt, se puede representar en forma vectorial como:

$$Yt = PFt + \mu t, \qquad (1)$$

en donde $y_t = (y_1 t, y_2 t, \ldots\ y_{12T})'$ contiene series de actividad económica; $Ft = (F_1, \ldots, FT)'$ representa choques comunes o factores; P representa la carga o ponderación que tiene cada serie en los factores o choques; y $\mu t = (\mu_1, \ldots, \mu_{12})'$ corresponde a los componentes idiosincráticos de cada serie. La dinámica tanto de los factores como del componente idiosincrático viene dada por:

$$A(L)\ Ft = \varepsilon t \quad (2)$$

$$A(L)\ \mu t = \alpha t \quad (3)$$

en donde L representa el operador de rezagos y tanto εt como αt, un ruido blanco de media cero con matriz de covarianzas diagonal.

Para la estimación del IMAE se tiene en cuenta el movimiento común en las series, o estado de la economía en este caso, y tanto el factor como el componente idiosincrático se especifican con procesos AR (1). La estimación del factor se realiza mediante el filtro de Kalman, el cual tiene la ventaja de que modela

el componente idiosincrático de cada variable y realiza una estimación más precisa del estado actual de la economía, o *nowcasting*. Así mismo, resuelve irregularidades en las series, como datos faltantes —ver Sierra *et al.* (2017) para un mayor detalle de los métodos de estimación más comunes en el uso de MFD para la creación de indicadores de actividad económica—. Las variables que hacen parte del IMAE Valle y sus ponderaciones o pesos se presentan en la tabla 1. Las series consideradas contienen información directa o indirecta sobre diferentes actividades clave de la economía regional, ya sea por el lado de la oferta o por el lado de la demanda. Los sectores que directamente se consideran en el indicador son la agricultura, construcción, energía, industria, comercio, transporte y sector externo. Las doce variables son corregidas por estacionalidad, efecto calendario y datos atípicos. Igualmente, son transformadas hasta alcanzar estacionariedad, como lo sugiere Stock y Watson (2011).

Tabla 1. **Variables utilizadas en la estimación del IMAE Valle del Cauca**

Variable	Sector	Peso en el IMAE	Fuente
Caña molida (Valle)	Agroindustria	3 %	Banco de la República
Despachos de cemento (Valle)	Construcción	13 %	DANE
Volumen de corrugado de empaques	Industria, actividad comercial	5 %	Banco de la República
Cartera de crédito bruta	Financiero	2 %	Superintendencia Financiera de Colombia
Importaciones	Actividad empresarial y comercial - sector externo	1 %	DANE-DIAN
Exportaciones	Sector externo	2 %	DANE-DIAN
Índice de producción industrial regional	Industria	11 %	DANE-EMMET
Ventas minoristas	Comercio y consumo de los hogares	11 %	DANE-EMC
Índice de confianza del consumidor (Cali)	Consumo de los hogares	7 %	Fedesarrollo
Venta de vehículos nuevos (Valle)	Comercio y consumo de los hogares	14 %	Fenalco
Tránsito de vehículos de carga por peajes del Valle	Transportes, actividad industrial y comercial	4 %	Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)
Consumo de energía del mercado no regulado (Valle)	Actividad económica en general	11 %	Operador de energía XM

Fuente: elaboración e información de los autores.

Es importante resaltar que cada variable incluida contiene información más allá del propio sector donde se contabiliza; tal es el caso de la demanda de energía del mercado no regulado, peajes de carga, empaques y los datos de exportaciones, todas ellas aportan información indirecta sobre el estado general de la actividad empresarial e industrial de la región. Del mismo modo, la venta de vehículos nuevos, el ICC y las importaciones están vinculadas al consumo y la situación económica de los hogares, de esta manera se facilita aproximar el estado de la economía del departamento con pocas variables.

En la tabla 1 se puede observar que un 49 % del factor común del IMAE está compuesto por los despachos de cemento, el IPIR, las ventas minoristas y la venta de vehículos (las cuales aproximan las condiciones del sector de la construcción, la industria, el consumo, y la situación económica de los hogares). El consumo de energía tiene un peso del 11 %, mientras que la caña molida y la cartera de crédito tienen un peso del 3 % y del 2 % cada uno.

Para analizar el impacto del Covid-19 en la economía del Valle, y debido a que se registra en frecuencia diaria por la empresa XM, se le dio un seguimiento especial al comportamiento de la demanda de energía no regulada (incluye solo las grandes empresas y otros consumidores de más de 2 MW) y regulada (incluye el consumo residencial, pymes y otro consumo por debajo de 2 MW). La demanda de energía presenta una alta correlación con el IMAE, y con la mayoría de las variables que lo componen (ver tabla 2). Es fundamental resaltar el grado de asociación entre las ventas minoristas y la demanda de energía no regulada; y la demanda de energía regulada con variables relacionadas con la industria, como el índice de producción industrial y peajes de carga.

Tabla 2. **Coeficiente de correlación entre el IMAE Valle y sus variables y la demanda de energía departamental (enero de 2002-diciembre de 2020)**

Variable	Energía no regulada	Energía regulada
IMAE Valle	0,5	0,6
Caña molida	0,2	-0,1
Despachos de cemento	0,3	0,5
Volumen de corrugado (empaques)	0,4	0,4
Importaciones	0,2	0,1
Exportaciones	0,2	-0,1
Índice de producción industrial regional	0,3	0,5

Continúa

Variable	Energía no regulada	Energía regulada
Ventas minoristas	0,7	0,6
Índice de confianza del consumidor	0,4	0,6
Venta de vehículos nuevos	0,4	0,4
Peajes de carga	0,2	0,5
Cartera de crédito bruta	0,2	-0,2

Fuente: elaboración de los autores con datos del IMAE.

Para evaluar el impacto de la cuarentena en la actividad económica y la subsecuente recuperación, se tomó como referencia el promedio de consumo de energía de la semana del 9 al 13 de marzo, considerándola como la última semana de normalidad en el país en el año 2020.[1] A partir de esta semana se computó la tasa de variación diaria con respecto al promedio de consumo de la semana base. Se analizaron los consumos de energía para todo el departamento del Valle, a una escala municipal, y para el total nacional.

Los resultados del IMAE Valle, de la demanda de energía y otros análisis complementarios se reportaron de forma periódica mediante quince boletines informativos enviados por correo electrónico a 20 000 personas inscritas en la base de datos del proyecto. Así mismo, se construyó un tablero interactivo con la información diaria de la evolución de la demanda de energía a nivel municipal.[2]

2. Resultados

Como consecuencia de la crisis generada por el Covid-19 y las medidas de confinamiento obligatorio adoptadas por el gobierno nacional, desde el 20 de marzo de 2020, la trayectoria del IMAE Valle evidenció un cambio radical del ciclo económico del departamento en relación con la tasa del 3,3 % estimada para 2019. En la figura 1 y en la tabla 3 se puede observar la trayectoria de

1 Esta semana también es utilizada como referente para el análisis de la evolución del consumo de energía a nivel nacional en los informes de la empresa XM.

2 Ver boletines y visualización del tablero interactivo en: https://www2.javerianacali.edu.co/facultades/ciencias-economicas-y-administrativas/imae/que-es-el-imae

crecimiento económico, según el IMAE Valle, y la evolución de cada una de las variables que lo componen.

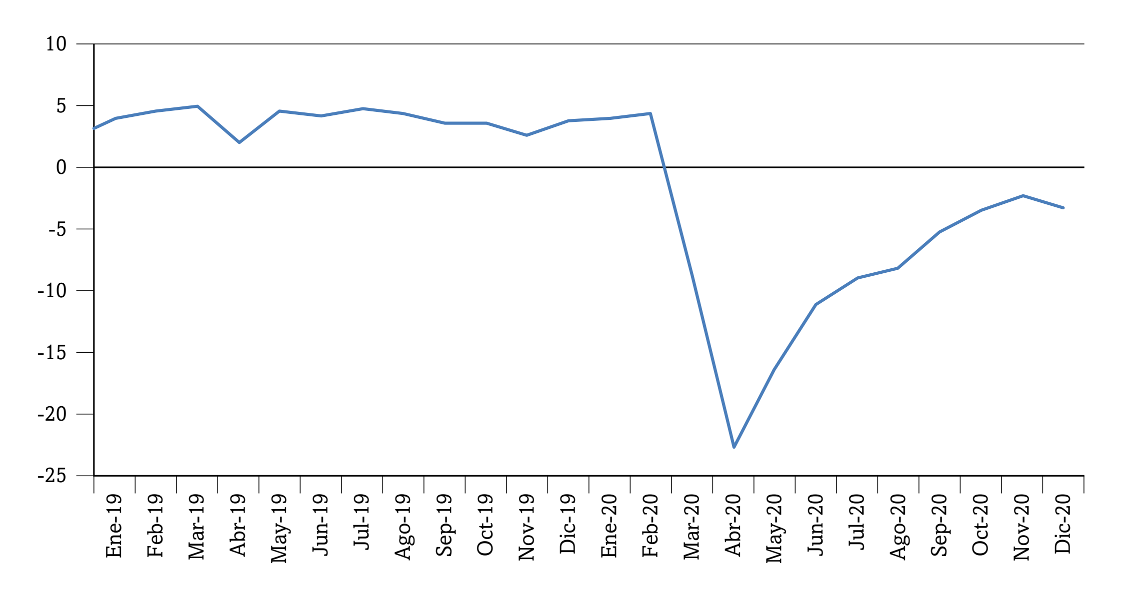


Figura 1. **Trayectoria del IMAE***

Enero de 2019-diciembre de 2020

UM*:* tasa de crecimiento anual (%) - base 2015

* *Un incremento (disminución) predice una aceleración (desaceleración) del* PIB*, es decir, un aumento (disminución) del ritmo de crecimiento de la economía del departamento.*

Fuente: equipo IMAE, Pontificia Universidad Javeriana Cali y Centro de Estudios Económicos Regionales, Banco de la República.

En el peor momento del año, el IMAE estimó una contracción de la actividad económica del 20,7 % en abril y del 15,2 % en el total del segundo trimestre, en comparación con el mismo período del año anterior. Los mayores impactos en el mes de abril se vieron en las variables: despachos de cemento (-71,8 %), índice de producción industrial (IPIR) (-11,8 %), ICC (-33,6), ventas minoristas (-33,6 %), venta de vehículos (-87,6 %) y consumo de energía del mercado no regulado (-19,6 %), con relación a abril de 2019, contabilizándose así las mayores caídas desde que se cuenta con información de estas variables. En mayo y junio, bajo la fase de desconfinamiento, la mayoría de los indicadores experimentaron una recuperación parcial en cuanto a los niveles registrados en abril, lo que evitó una mayor contracción en el trimestre. La economía del Valle avanzó en un proceso de recuperación económica en el tercer trimestre del año, con caídas interanuales menores a las presentadas en el segundo trimestre. Para

el último trimestre de 2020 ya la mayoría de las variables se encontraban en verde, o por encima de los niveles del último trimestre de 2019.

Como se puede observar en la figura 1, la evolución del proceso de recuperación económica después del choque reportado en abril se presenta para el departamento en forma de 'símbolo de Nike' debido a la heterogeneidad de la recuperación en las diferentes variables, las cuales inicialmente respondieron enérgicamente al desconfinamiento, pero luego se ralentizaron, o algunas no recuperaron los niveles previos a la pandemia (como es el caso de las variables relacionadas con el consumo de los hogares: el índice de confianza al consumidor y las ventas de vehículos nuevos).

Tabla 3. **Dinámica de las variables del IMAE durante el año 2019 y 2020**

Variable	2019	2020T1	2020T2	2020T3	2020T4
Caña molida	-7,30 %	1,60 %	2,10 %	-4,80 %	-0,35 %
Despachos de cemento	5,50 %	-12,20%	-39,80%	9,20 %	7,49 %
Volumen de corrugado	2,20 %	3,70 %	-10,60 %	-2,00 %	2,81 %
Importaciones	2,20 %	-11,20%	-12,20%	-12,60%	5,05 %
Exportaciones	-1,00 %	-2,60 %	-6,30 %	-0,70 %	4,34 %
Índice de producción industrial regional	2,50 %	-2,20 %	-10,10 %	-4,20 %	2,46 %
Ventas minoristas	2,70 %	0,10 %	-24,50%	-7,10 %	1,55 %
Índice de confianza del consumidor (ICC)	01,3	-0,11	-27,35	-19,4	-12,36
Venta de vehículos nuevos	-2,60 %	-18,20%	-64,70%	-31,20%	-10,86%
Peajes de carga	3,90 %	1,10 %	-4,40 %	-2,90 %	0,66 %
Consumo de energía del mercado no regulado	2,20 %	-2,60 %	-14,60 %	-5,80 %	0,19 %
Cartera de crédito bruta	3,50 %	2,80 %	3,60 %	1,90 %	1,63 %

* *Las tasas se calculan sobre las series desestacionalizadas, comparando frente al mismo trimestre del año anterior, a excepción del* ICC*, que se utiliza el dato en niveles en cada trimestre.*

Fuente: elaboración de los autores.

En los boletines informativos presentados al público en 2020, señalamos la interesante evolución del sector industrial del Valle del Cauca durante el año de pandemia, el cual podría generar, como de hecho lo hizo, un impacto menor del Covid-19 en la economía del departamento frente al total nacional. La producción de la industria del Valle durante los momentos más críticos en

la economía en el año 2020 —segundo trimestre del año— presentó caídas sustancialmente menores a las reportadas a nivel nacional: -10 %, frente al -22,2 % cuando se compara con igual trimestre de 2019. Esta dinámica estuvo explicada por el relativo buen comportamiento de sectores como el de la producción de alimentos y bebidas, y los productos químicos y farmacéuticos, que en su conjunto representan alrededor del 60 % de toda la producción manufacturera del departamento, y se vieron en menor medida perjudicados por medidas como la cuarentena. Una economía no dependiente del sector minero energético también generó que 2020 fuera para el Valle menos perjudicial que para el resto de Colombia, sobre todo en un año en donde los precios del petróleo estuvieron en promedio un 33,9 % por debajo de los niveles de 2019.

De acuerdo con los datos preliminares presentados por el DANE al momento de la última revisión de este capítulo en 2021, el PIB del Valle decrece un 5,3 % en 2020, mientras que Colombia cae un 6,8 %. Los análisis y estimaciones relacionadas con el IMAE Valle en 2020 efectivamente apuntaban a un menor impacto del Covid-19 en el Valle frente al total nacional, aunque sorprende una caída mucho menor que la nacional. En los datos preliminares del DANE se percibe una alta dispersión entre las tasas de crecimiento de los departamentos y su mayor diferencia con el promedio nacional. Esta dispersión se triplica en comparación con el estándar de años anteriores (en 2019, por ejemplo, la desviación estándar de las tasas de crecimiento entre departamentos fue del 1,7 %; en 2020 la desviación estándar es del 5,4 %). Eso muestra que, si bien todos los departamentos estuvieron sujetos al mismo choque económico, las estructuras económicas (por ejemplo, dependencia al turismo, al petróleo, a la agricultura y a determinadas industrias) estarían influyendo mucho más en este resultado que en años anteriores. Adicional a ello, las diferentes evoluciones de las curvas de contagio a nivel departamental y las consecuentes medidas para contenerlo, tomadas independientemente por cada departamento, pudieron haber estado impactando de forma desigual las economías de los departamentos.

En lo que tiene que ver con la demanda de energía, sus señales diarias indicaban un impacto inicial de alrededor del -30 % en las primeras semanas de cuarentena tanto en el mercado no regulado como en el regulado (ver figura 2). A partir de las flexibilizaciones al confinamiento estricto, ocurridas desde el 27 de abril de 2020, con la reactivación principalmente de la construcción;

y a partir del 11 de mayo, con la reactivación del comercio y la industria, se observa una recuperación de la demanda de energía en general. La reactivación económica, sin embargo, se evidencia mayor en los grandes consumidores de energía, puesto que la velocidad de recuperación es superior en el caso de la demanda de energía no regulada.

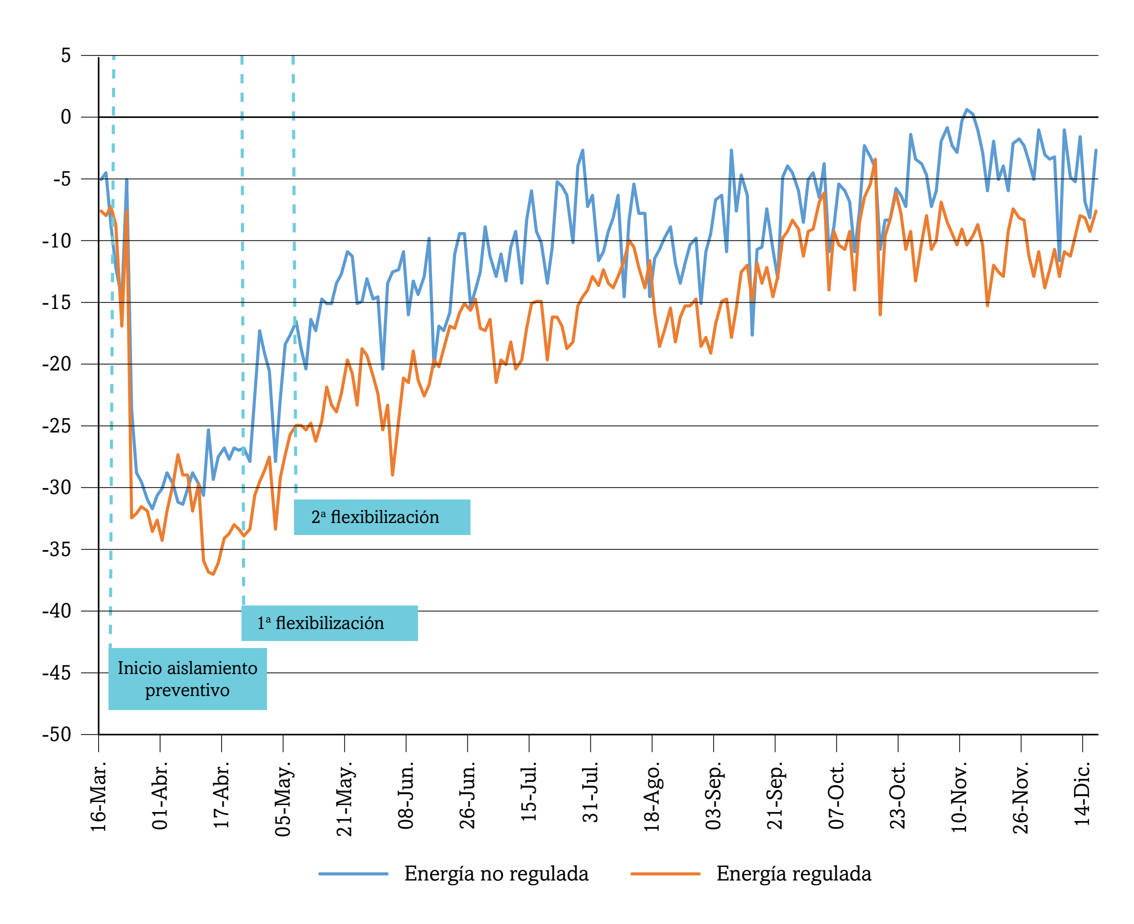


Figura 2. **Demanda de energía diaria del departamento del Valle del Cauca**

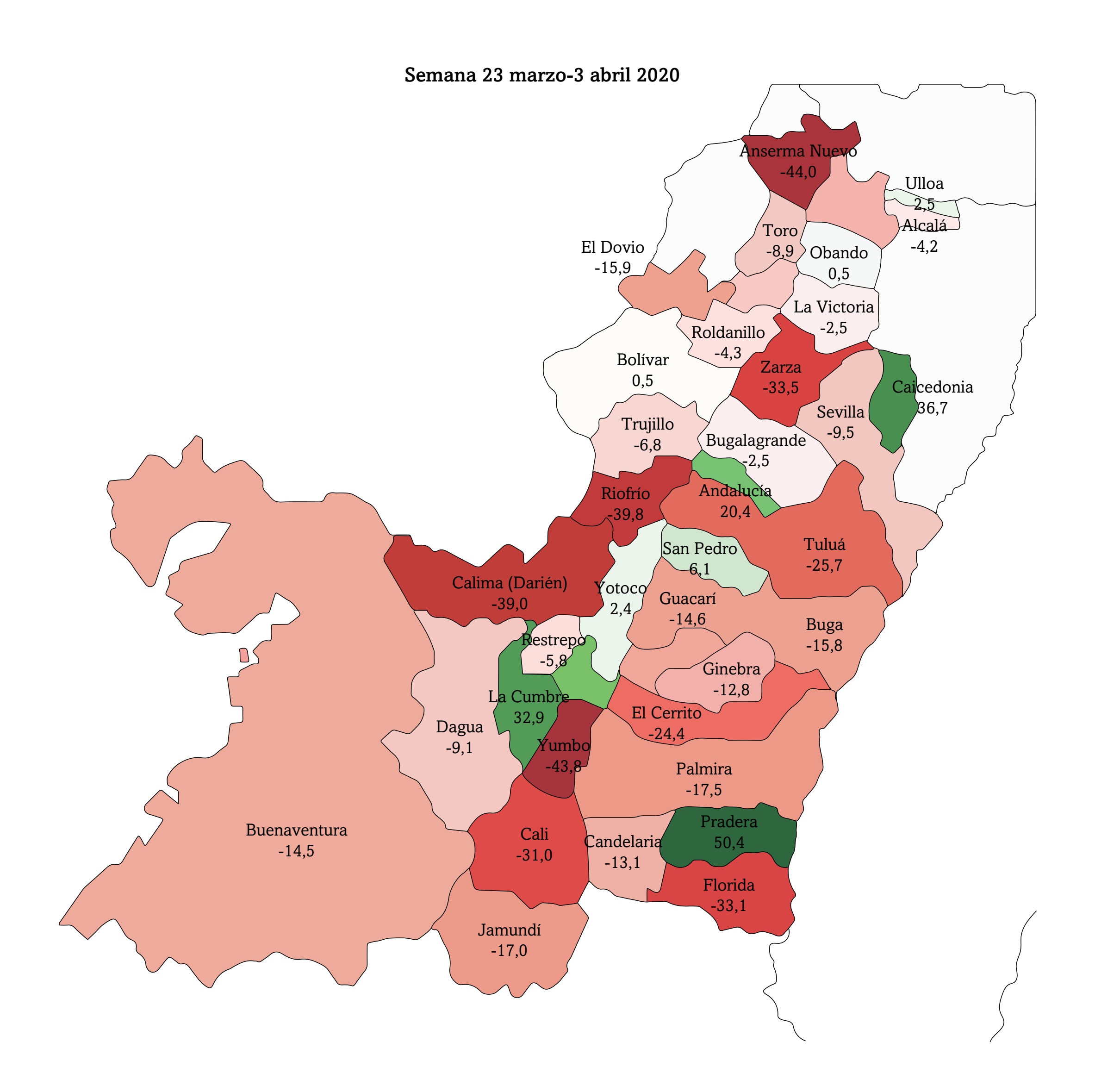
(Tasa de variación % respecto a la semana 9-13 de marzo)

Fuente: elaboración de los autores con datos de xm. Primera flexibilización: desde 27/04, se reactivan 8 subsectores de la construcción y la industria; segunda flexibilización: desde 11/05, 16 subsectores de la industria y el comercio al por mayor y menor.

A nivel municipal, la caída de la demanda de energía se puede observar en la mayoría de municipios del departamento, principalmente en Cali y Yumbo, en donde se concentra el 80 % de la energía del Valle.[3] En la figura 3

3 Estos municipios en su conjunto representan alrededor del 57,5 % del pib total del Valle (año 2017), y poseen más de 100 000 habitantes.

se ilustran las magnitudes del desplome de la demanda total de energía en la primera semana de confinamiento obligatorio y en las últimas semanas de noviembre. A partir de las flexibilizaciones de los segmentos más relevantes en la estructura productiva del departamento, como el industrial, comercial y de construcción en mayo, y el desconfinamiento total en la fase de aislamiento inteligente iniciada en septiembre, se evidencia una recuperación del consumo de energía (descensos menos pronunciados) en la mayoría de los municipios del departamento. Así mismo, se presentan municipios con consumos de energía superiores a la semana base. Por ejemplo, Buenaventura, Pradera y Zarzal. Sin embargo, los municipios de Cali y Yumbo aún en las últimas semanas de noviembre presentaban consumos inferiores a la semana de referencia en un 12,3 % y un 3,8 %, respectivamente.



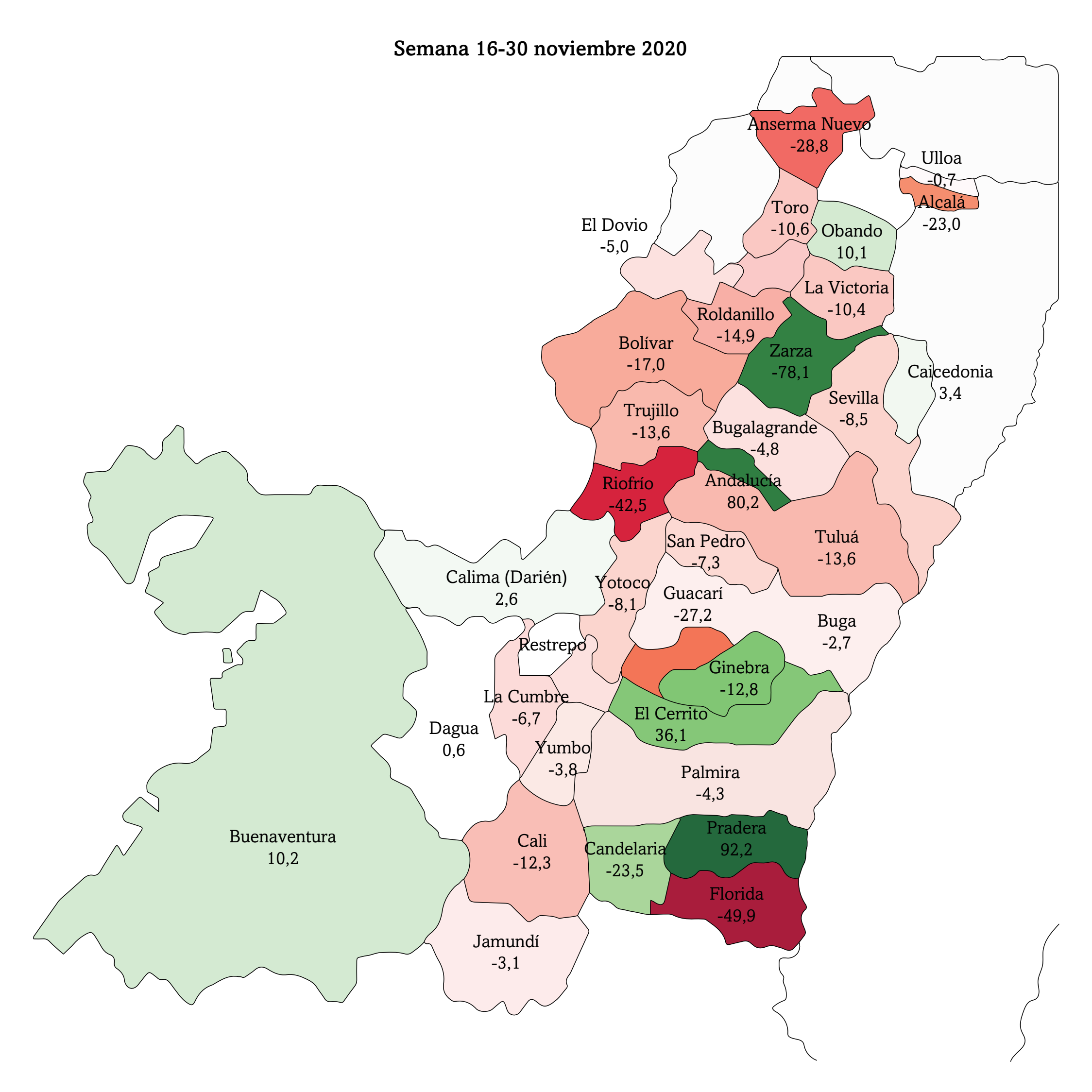


Figura 3. **Demanda de energía total en el Valle del Cauca y sus municipios**

(Tasa de variación % respecto a la semana 9-13 de marzo)

Fuente: elaboración de los autores con datos de XM.

En la tabla 4 se exponen las tasas anuales de la demanda de energía, el IMAE Valle y el índice de seguimiento económico (ISE) publicado por el DANE para el total nacional. La evolución del IMAE Valle y la demanda de energía permiten evidenciar una recuperación económica a partir del mes de abril, mes donde se dio el mayor impacto de la pandemia en la economía del Valle. Igualmente, se puede observar una recuperación más rápida en la economía del departamento en comparación con el total nacional. Estos resultados se reflejaron de manera anticipada debido a las ventajas mencionadas en la metodología y relacionadas con la alta frecuencia de la serie y su correlación

con las principales variables del IMAE. Los resultados del análisis municipal permitieron evidenciar la velocidad de recuperación heterogénea de los diferentes municipios del departamento.

Tabla 4. **Resumen de la variación anual de la demanda de energía y el IMAE**

Mes	Energía no regulada	Energía regulada	IMAE Valle	ISE
Abril	-19,54%	-16,98%	-22,02%	-21,63%
Mayo	-13,84%	-10,65%	-15,93%	-15,93%
Junio	-10,36%	-7,09%	-10,93%	-10,16%
Julio	-5,90%	-8,38%	-8,80%	-9,29%
Agosto	-5,87%	-8,83%	-8,12%	-9,93%
Septiembre	-5,72%	-6,45%	-5,32%	-5,93%
Octubre	-2,81%	3,34%	-3,63%	-4,80%
Noviembre	1,38%	4,47%	-2,36%	-3,70%
Diciembre	2,12%	-4,72%	-3,45%	-2,25%

Fuente: elaboración de los autores. Datos de energía tomados de XM. Datos del ISE tomados del DANE.

Comentarios finales

La economía vallecaucana posee la ventaja de ser diversificada, ya que no depende del sector minero-energético, lo que le ha ayudado a enfrentar mejor los choques y a adaptarse a los cambios en la demanda generados por el Covid-19 durante lo corrido del año 2020. No obstante, son múltiples los desafíos que se avecinan para conservar los avances en el bienestar social de las últimas décadas, impulsar la demanda agregada y el empleo, y adaptar la economía a las tendencias pospandemia.

La trayectoria del IMAE y de la demanda de energía en el Valle registran una recuperación gradual en 'forma de símbolo de Nike' a partir del mes de mayo, gracias a la flexibilización del confinamiento y las estrategias de reactivación económica adoptadas por el gobierno local y nacional. En un inicio aconteció un efecto rebote una vez comenzó la reapertura de los principales sectores, pero, luego, la incertidumbre, las tensiones en el mercado laboral y el ritmo de la demanda aplanaron la velocidad de recuperación. Así, se evidencia una

velocidad más rápida de recuperación en el departamento en comparación con el nacional, gracias a las resistencias de la industria departamental y al mayor impulso de la construcción y el comercio.

Referencias

Harvey, A. C. (1989). *Forecasting, structural time series models and the Kalman filter.* Cambridge: Cambridge University Press.

Sargent, T. J., & Sims, C. A. (1977). *Business cycle modeling without pretending to have too much a priori economic theory.* New Methods in Business Cycle Research, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Sierra, L. P., Collazos, J. A., Sanabria, J., & Vidal, P. (2017). La construcción de indicadores de la actividad económica: una revisión bibliográfica. *Apuntes del Cenes, 36*(64), 79-107.

Stock, J. H., & Watson, M. W. (1991). A probability model of the coincident economic indicators. En K. Lahiri & G. H. Moore, *The leading economic indicators: new approaches and forecasting records* (pp. 63-90). Cambridge: Cambridge University Press.

Stock, J., & Watson, M. (2011). Dynamic factor models. En M. J. Clements & D. F. Hendry (Eds.), *Oxford handbook on economic forecasting.* Oxford: Oxford University Press.

Vidal, P., Sierra, L., Domínguez, J., & Collazos Rodríguez, J. (2015). *Indicador mensual de actividad económica (IMAE) para el Valle del Cauca*. Borradores de Economía N° 900. Banco de la República, Colombia. Recuperado de https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_900.pdf

Vidal, P., Sierra, L. P., Sanabria, J., & Collazos, J. A. (2017). A monthly regional indicator of economic activity: an application for Latin America. *Latin American Research Review, 52*(4), 589-605. https://doi.org/10.25222/larr.38

Impactos económicos generados por el Covid-19 en el departamento de Antioquia*

Cristian Andrés Sánchez Salazar
Cristina López González
Edwin Esteban Torres Gómez
Jhon Edwar Torres Gorrón
Mauricio López González

Cristian Andrés Sánchez Salazar
Profesor y miembro del Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: cristian.sanchez@udea.edu.co

Cristina López González
Profesor y miembro del Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: cristina.lopezg@udea.edu.co

Edwin Esteban Torres Gómez
Profesor y miembro del Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: esteban.torres@udea.edu.co

Jhon Edwar Torres Gorrón
Profesor y miembro del Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: edwar.torres@udea.edu.co

Mauricio López González
Profesor y miembro del Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: mauricio.lopez@udea.edu.co

Introducción*

En el departamento de Antioquia, los impactos generados por la pandemia, y el consecuente confinamiento y cierre parcial de las actividades productivas, se evidencian en la evolución de un conjunto importante de variables sociales y económicas. La crisis provocada por la irrupción del Covid-19 ha profundizado las desigualdades preexistentes (Bergallo *et al.*, 2021). Esta investigación indaga sobre dichos comportamientos, centrando su atención en el empleo (con un tratamiento especial para el caso del empleo informal), los niveles de pobreza y distribución de la riqueza, y, finalmente, el comportamiento de la base empresarial.

Para tal fin, se hace uso de la información dispuesta por parte del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), de las encuestas realizadas por Confecámaras (a través de la Cámara de Comercio Aburrá Sur) y de los análisis realizados por el Grupo de Macroeconomía Aplicada de la Universidad de Antioquia. En consecuencia, la investigación realiza un análisis desde el lado de la oferta laboral, pues contempla lo que está ocurriendo dentro de los hogares; y desde la demanda, al presentar una visión del impacto empresarial ocasionado por el Covid-19.

Lo anterior reviste importancia en la medida en que se ha recomendado hacer el análisis de los impactos de la pandemia diferenciando el origen de las perturbaciones, es decir, separando las fuentes de oferta y demanda de la crisis. En efecto, las respuestas a las intervenciones de política pública de los

* Los autores agradecen al Programa Colombia Científica-Alianza EFI por el apoyo financiero del programa inclusión productiva y social: programas y políticas para la promoción de una economía formal, Código 60185, que conforma la Alianza EFI (Economía Formal Inclusiva), bajo el Contrato de Recuperación Contingente N° FP44842-220-2018.

diferentes actores pueden ser distintas dependiendo del origen o el impacto generado (Baqaee y Farhi, 2020).

1. Pérdidas de empleo en Antioquia a diciembre de 2020

En este apartado se lleva a cabo un análisis prospectivo de los efectos del Covid-19 sobre el empleo en el departamento de Antioquia, teniendo en cuenta las perspectivas de crecimiento económico de organismos nacionales e internacionales. En este sentido, se utilizan datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) 2019 y se revisa el nivel de riesgo de afectación de los empleos de cada código CIIU a 4 dígitos, considerando criterios de la literatura y una revisión exhaustiva de prensa y análisis económico de miembros del Grupo de Macroeconomía Aplicada de la Universidad de Antioquia.

La metodología propuesta se compone de dos etapas. En la primera se efectúa una selección de cada código CIIU a 4 dígitos en la versión reportada en la GEIH (3.0 A.C.) en 2019, con el fin de asignar un nivel de riesgo de afectación del empleo en cada actividad económica, teniendo en cuenta criterios de la literatura y una revisión exhaustiva de prensa y análisis económico de miembros del Grupo de Macroeconomía Aplicada de la Universidad de Antioquia. Entre estos criterios se encuentra el nivel de duración del confinamiento obligatorio y la velocidad con la que se pueden reactivar algunos sectores, considerando el riesgo de contagio que implique su reactivación.

En la segunda etapa, luego de asignar los niveles de riesgo, se desarrollan dos escenarios con simulaciones Montecarlo (1000 iteraciones en cada uno), generando una aleatorización de pérdidas en empleos por ramas de actividad económica, de acuerdo con el nivel de riesgo de afectación y el crecimiento económico esperado, para, finalmente, desagregar los efectos del Covid-19 en el empleo antioqueño por rama de actividad económica, formalidad, género, edad y zona. A continuación, se describe brevemente cada una de las etapas.

Etapa 1: asignación de riesgo de afectación por CIIU 4 dígitos

Eslava e Isaacs (2020) han mostrado, de manera preliminar, que la vulnerabilidad del empleo es mayor en diferentes actividades económicas. Conforme

con las autoras,[1] hay menor vulnerabilidad en sectores asociados a agricultura, alimentos, bebidas, combustibles, servicios públicos, comercio de bienes básicos, almacenamiento, comunicaciones, actividades financieras, administración pública, entre otros. Sectores con mayor vulnerabilidad son los de tabaco, minas y canteras, textiles, prendas de vestir, madera, papel, construcción, comercio de bienes no básico, entre otros.

Para Gaviria, los sectores con mayor proporción de trabajadores afectados son transporte y almacenamiento, actividades de servicios administrativos, construcción, educación, comercio, alojamiento y servicios de comida, industrias manufactureras, actividades de los hogares individuales y otros servicios. En este sentido, se asignaron tres tipos de riesgo:[2]

Riesgo alto: aquellos sectores en los que sus empleados tienen una probabilidad muy alta de perder sus empleos, teniendo en cuenta que estas actividades económicas tardarán en recuperarse después de la cuarentena, o porque se trata de establecimientos que implican aglomeración de personas en masa. Adicionalmente, se incluyen sectores que se ven afectados por el contexto económico internacional (127 actividades).

Riesgo medio: en esta categoría se recoge a aquellos sectores que, a pesar de que se verán afectados, podrán recuperarse a una mayor velocidad en el período posterior a la cuarentena. Igualmente, se incluyen sectores con afectación parcial como establecimientos de comida y algunos de comercio al por menor y por mayor, entre otros (82 actividades).

Riesgo bajo: en este nivel de riesgo se agrupan las actividades económicas que han venido funcionando con relativa normalidad, actividades del sector público, actividades agrícolas que siguen respondiendo a la demanda de alimentos, sector salud y, en general, aquellos sectores económicos sobre los que no se esperan afectaciones en el empleo durante lo que resta del año (176 actividades).

---

1 https://bit.ly/3a4kNdC

2 En el anexo (tablas 1A y 2A, figuras 1A y 2A) se muestran las cantidades de empleo por nivel de riesgo en actividades CIIU a 2 dígitos y por ramas de actividad económica.

Etapa 2: estimación de empleos por nivel de riesgo y simulaciones de pérdida de empleos

Luego de la asignación de niveles de riesgo en la afectación del empleo, se plantean dos escenarios de crecimiento económico, asumiendo que las pérdidas de empleo guardarán una relación directa con el nivel de crecimiento económico esperado y considerando la desviación estándar de dicho crecimiento, que entre 2005 y 2019 fue de 2,16 puntos porcentuales.

En cada escenario se realizan 1000 iteraciones en simulaciones Montecarlo, donde se asume una distribución normal en los datos del número de ocupados en cada sector. En este sentido, se crea una variable con distribución normal, con media 0 y desviación estándar 1, donde la semilla de cada simulación es independiente. En cada una de las 1000 aleatorizaciones se ordena la variable generada Xi con $i \in [1,1000]$, de menor a mayor, y, de acuerdo con el nivel de riesgo previamente asignado, sé pierde un porcentaje de empleos del total registrado en cada código CIIU a 4 dígitos.

Dado que el ejercicio se efectúa 1000 veces, es posible que el mismo individuo sea seleccionado en varias ocasiones como susceptible de perder su empleo. Al finalizar las 1000 aleatorizaciones para la pérdida de empleo, a cada individuo se le suma la cantidad total de veces que fue elegido aleatoriamente y de nuevo se ordena esta información de mayor a menor.

Finalmente, se hace una reordenación para cada código CIIU, teniendo en cuenta el número de ocasiones que se seleccionó a cada individuo como desempleado y se escoge el porcentaje establecido en cada escenario de acuerdo con el nivel de riesgo de afectación asignado a su actividad económica. A continuación, se describen los escenarios tomados en cuenta para fijar los porcentajes de pérdida de empleos en cada una de las actividades económicas analizadas.

- **i) Escenario 1:** según estimaciones de diversos autores, el crecimiento económico de la economía colombiana estará entre un 0 % y un -3 %. El último dato arrojado por el Fondo Monetario Internacional indica que el PIB de Colombia tendrá un crecimiento negativo del -2,4 %.
- **ii) Escenario 2:** en este caso, se asume un crecimiento económico de 1 punto por debajo del pronóstico del Fondo Monetario (-3,4 %).

Análisis de riesgo de afectación de empleo

Considerando los criterios utilizados para la asignación de riesgos para cada actividad económica por códigos CIIU a 4 dígitos, usando la información de la población ocupada durante 2019 de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, se encuentra que de los cerca de 3 millones de ocupados en Antioquia, 1 millón de empleados están en sectores económicos con alto riesgo de afectación por la coyuntura actual (33,55 %), 708 000 en empleos de riesgo medio de pérdida (23,65 %) y 1,28 millones en actividades de riesgo bajo de pérdida (42,8 %).

Al desagregar los empleos entre formal e informal, entendiendo que un empleado formal es aquel que está afiliado a seguridad social como cotizante (salud y pensión), la figura 1 permite mostrar que los ocupados en actividades informales presentan un mayor riesgo de afectación de sus empleos; el 38 % en riesgo de afectación alta, mientras que, para los formales, esta cifra es del 29 %. En actividades de riesgo medio no hay diferencias significativas entre formales e informales (23 % y 24 %), mientras que los formales se concentran en actividades de bajo riesgo (47 %). De este modo, es de esperarse que las mayores pérdidas de empleos se presenten en las actividades económicas que albergan una mayor cantidad de empleados informales.

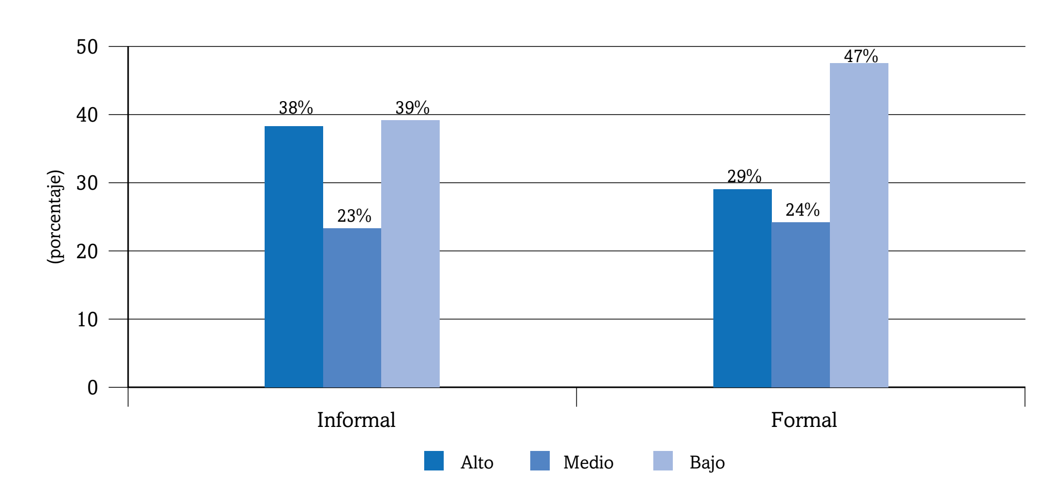


Figura 1. **Riesgos de afectación de empleo: formales e informales**

Fuente: GEIH (2019). Cálculos de los autores.

Finalmente, aunque en el total de ocupados en la economía antioqueña las mujeres tienen una menor participación que los hombres (41 % vs. 59 %),

los empleos ocupados por mujeres presentan un nivel de riesgo de afectación mayor que los de los hombres, teniendo en cuenta que el 35 % de los empleos femeninos se encuentran en actividades económicas con alto riesgo de afectación, mientras que en el caso de los hombres solo un 32 %. Así mismo, los hombres se concentran en actividades de bajo riesgo de afectación (45 %).

Al realizar una síntesis que agrupa los distintos códigos CIIU por niveles de riesgos en ramas de actividad económica, se tiene que entre las ramas con mayores empleos en riesgo de pérdida por la coyuntura actual se encuentran: hoteles, restaurantes, bares y similares (65 % de empleos en alto riesgo), industria manufacturera (66 ,7%), otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales (60,7 %) y construcción (56,7 %).

En este sentido, los ocupados en estos sectores serán los que presentan mayores niveles de riesgo de pérdida de empleos, y, de acuerdo con los análisis anteriores, también se concentra el riesgo alto en mujeres e informales. Al analizar previamente el riesgo por edades, se encuentra que hay una leve tendencia a afectar más a los ocupados mayores, pero no hay diferencias realmente significativas en estos términos.

Resultados de la simulación de pérdida de empleos

La tabla 1 expone el resultado general de la simulación de pérdidas de empleos en el departamento de Antioquia por causa del Covid-19 en los escenarios 1 y 2, considerando que el escenario 2 es más exigente que el primero, pero en los dos casos se utilizan supuestos realistas. Conforme con estos datos, se estima que se pierdan entre 112 600 y 130 800 empleos en Antioquia, lo que oscila entre un 3,76 % y un 4,27 % del total de ocupados en el departamento. Estos desempleados implicarían un incremento de la tasa de desempleo que pasaría de niveles cercanos al 11,2 % a niveles entre el 14,4 % y el 15 % (asumiendo que no habría cambios en la PEA).

Al analizar la pérdida de empleos de acuerdo con la formalidad de los ocupados en el departamento de Antioquia, se observa, como se había mencionado en el análisis de riesgos de afectación, que tanto en el escenario 1 como en el 2 los ocupados informales son los que presentan mayor afectación por desempleo. En el total de ocupados informales, se registra una afectación entre

63 400 (4,1 %) y 77 900 (4,99 %) empleos, mientras que en los ocupados formales se perderían entre 48 700 (3,39 %) y 52 900 (3,69 %) empleos. La pérdida de empleos informales estaría muy relacionada con desempleo en Mipymes y nuevos emprendimientos.

Tabla 1. **Pérdida de empleos en el departamento de Antioquia**

Escenario	Total ocupados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados
Escenario 1	2 997 538	3,76 %	112 631
Escenario 2	2 997 538	4,37 %	130 893

Fuente: GEIH (2019). Cálculos del Grupo de Macroeconomía Aplicada.

Tabla 2. **Pérdida de empleos en el departamento de Antioquia. Formales e informales**

Escenario	Formales			Informales		
	Total ocupados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados	Total ocupados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados
Escenario 1	1 436 720	3,39 %	48 708	1 560 817	4,10 %	63 923
Escenario 2	1 436 720	3,69 %	52 958	1 560 817	4,99 %	77 935

Fuente: GEIH (2019). Cálculos del Grupo de Macroeconomía Aplicada.

Los resultados por género evidencian que, aunque en números hay una mayor pérdida de empleos en los hombres, en términos porcentuales las mujeres son las que presentan mayor afectación. Esto se explica por el hecho de que las mujeres tienen una menor participación en el total de ocupados en el departamento de Antioquia (41 %).

Tal y como se muestra en la tabla 3, se perderán entre 58 700 y 76 100 empleos en hombres (entre el 3,32 % y el 4,3 % del total de hombres ocupados); y, en el caso de las mujeres, la pérdida de empleos femeninos oscilaría entre 53 800 (4,38 %) y 54 760 (4,46 %). Esta pérdida proporcional mayor de empleos en mujeres puede estar explicada por su alta participación en trabajos relacionados con servicios, atención a público, y sectores como hotelería y turismo.

Tabla 3. **Pérdida de empleos en el departamento de Antioquia. Por género**

Escenario	Hombres			Mujeres		
	Total ocupados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados	Total ocupados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados
Escenario 1	1 768 895	3,32 %	58 769	1 228 642	4,38 %	53 861
Escenario 2	1 768 895	4,30 %	76 125	1 228 642	4,46 %	54 768

Fuente: GEIH (2019). Cálculos del Grupo de Macroeconomía Aplicada.

En términos de ruralidad, los resultados arrojados indican que los principales efectos en pérdida de empleos se van a dar en las zonas urbanas del departamento, y la afectación en zonas rurales será significativamente inferior, teniendo en cuenta que la mayoría de los sectores agrícolas y pecuarios tienen bajos riesgos de afectación y que los sectores de mayor riesgo se ubican en las zonas urbanas de Antioquia.[3]

La tabla 4 muestra que en la zona urbana la pérdida de empleos estará entre el 4,19 % y el 4,79 %, lo que implica que habrá entre 105 000 y 120 000 desempleados adicionales, mientras que en la zona rural se perderán entre un 1,53 % y un 2,21 %, que representa entre 7 500 y 10 800 empleos.

Tabla 4. **Pérdida de empleos en el departamento de Antioquia. Por zona**

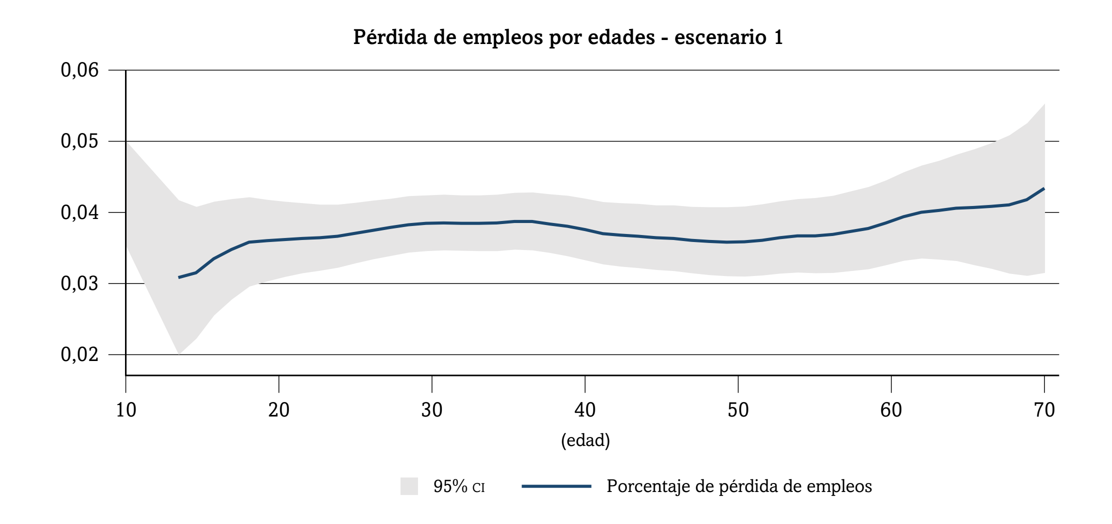
Escenario	Urbano			Rural		
	Total ocupados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados	Total ocupados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados
Escenario 1	2 506 106	4,19 %	105 088	491 432	1,53 %	7542
Escenario 2	2 506 106	4,79 %	120 031	491 432	2,21 %	10 861

Fuente: GEIH (2019). Cálculos del Grupo de Macroeconomía Aplicada.

En términos de edades, la figura 2 ilustra que tanto en el escenario 1 como en el escenario 2 la mayor afectación por pérdidas en empleos se dará en la población mayor de 50 años. Sin embargo, en el resto de la población no hay diferencias significativas en términos del nivel de pérdidas. Esto indicaría que, según los dos escenarios planteados, la población mayor de 50 años no

3 Para más detalle ver: *Perfil de Coyuntura Económica* N° 28 y 29, https://n9.cl/efxna

solo es la más vulnerable ante la presencia del Covid-19 y sus afectaciones en salud, sino que también serán más vulnerables por pérdidas de empleos en el mercado laboral.



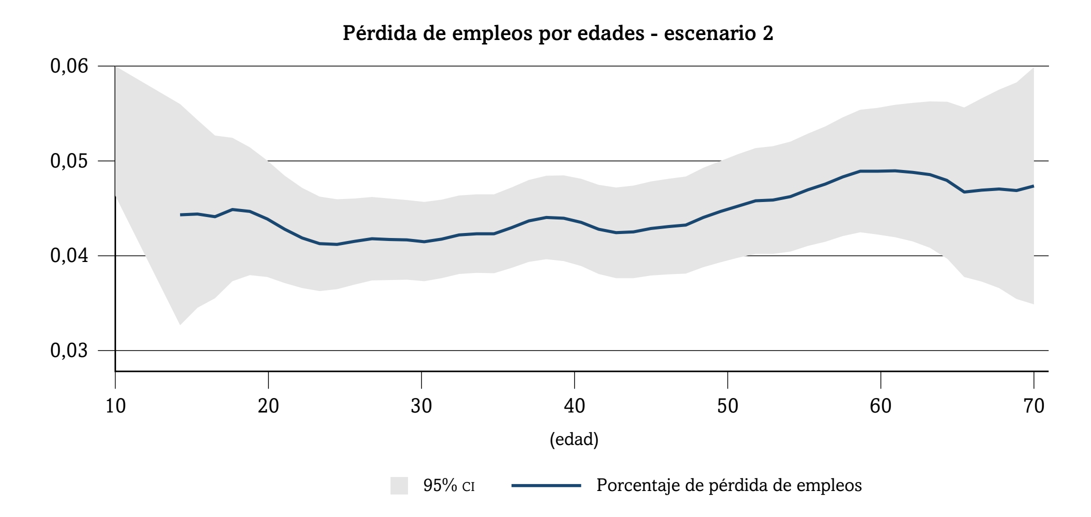


Figura 2. **Escenarios de pérdidas de empleo por edades**

Fuente: GEIH (2019). Cálculos del Grupo de Macroeconomía Aplicada.

Por último, las pérdidas de empleos por ramas de actividad económica guardan una relación muy estrecha con el análisis de riesgos de afectación de empleos. El sector más golpeado será el de hoteles, restaurantes, bares y similares, con pérdidas entre el 6,8 % y el 7,6 %, lo que implicaría un incremento en el número de desempleados entre 13 900 y 15 500. El sector que le sigue en nivel de afectación sería el de construcción, con pérdidas de empleos

entre un 6,6 % y un 7,4 %; en este caso, la disminución puede ser mayor si se profundizan los efectos económicos del Covid-19, pues las afectaciones en los mercados financieros pueden tener consecuencias significativas en este sector.

No obstante, el sector de construcción representa también para el gobierno departamental una ruta clara de aceleración de la economía mediante obras públicas. El tercer sector más golpeado será el de otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales, con pérdidas en empleo entre el 6,8 % y el 7 %.

Tabla 5. **Pérdida de empleos por rama de actividad económica en Antioquia**

Rama de actividad económica	Total ocupados	Escenario 1		Escenario 2	
		Porcentaje de pérdida	Número de desempleados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados
Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	218	0,0 %	-	0,0 %	-
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	252 224	2,0 %	5065	2,4 %	5964
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	73 909	0,6 %	416	0,5 %	344
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	345 069	0,4 %	1299	0,5 %	1787
Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo	86 295	2,3 %	1992	2,6 %	2284
Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos	440 520	4,1 %	18 161	5,4 %	23 971
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios; comercio al por menor de combustibles y lubricantes para vehículos automotores	81 017	5,5 %	4450	5,4 %	4359
Construcción	234 655	6,6 %	15 395	7,4 %	17 360
Educación	117 965	1,0 %	1230	1,5 %	1733
Explotación de minas y canteras	48 865	0,0 %	-	0,0 %	-

Rama de actividad económica	Total ocupados	Escenario 1		Escenario 2	
		Porcentaje de pérdida	Número de desempleados	Porcentaje de pérdida	Número de desempleados
Hogares privados con servicio doméstico	80 975	3,8 %	3100	5,2 %	4182
Hoteles, restaurantes, bares y similares	204 543	6,8 %	13 920	7,6 %	15 479
Industrias manufactureras	439 567	5,4 %	23 890	6,5 %	28 749
Información y comunicaciones	208 082	4,4 %	9107	4,3 %	8879
Intermediación financiera	49 691	0,0 %	-	0,0 %	-
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	185 080	6,8 %	12 589	7,0 %	13 030
Servicios sociales y de salud	128 275	1,6 %	2018	2,2 %	2772
Suministro de electricidad, gas y agua	20 590	0,0 %	-	0,0 %	-
Total	2 997 538		112 631		130 893

Fuente: GEIH (2019). Cálculos de los autores.

Finalmente, el cuarto sector más afectado en términos porcentuales, pero el primero por la cantidad de empleos que se pierde, es el de industrias manufactureras. En esta rama de actividad, la afectación porcentual oscilará entre un 5,4 % y un 6,5 %. Sin embargo, la cantidad de empleos perdidos puede variar entre 23 900 y 28 900.

Según las cifras del DANE para octubre de 2020 en términos de pérdidas de empleo, en Medellín y el Valle de Aburrá se han perdido 115 000 empleos en comparación con el mismo mes del año anterior, lo que indicaría que las proyecciones realizadas se están cumpliendo dentro del rango de pérdidas estimado para final de 2020, teniendo en cuenta que la mayor afectación se encuentra en las grandes áreas urbanas.

2. Efectos de la pandemia en los ingresos

En América Latina, el hambre, el desempleo, la pobreza y la desigualdad aumentarán debido a la pandemia, lo que podría desencadenar un contexto social adverso para la región. En efecto, algunos países ven comprometidos el

bienestar de sus ciudadanos y los avances en materia de pobreza que habían logrado, sobre todo en las últimas dos décadas. Los efectos en el mediano plazo tendrán un grado mayor de severidad en mujeres, madres gestantes, niños y adultos mayores, que son grupos más vulnerables a los choques económicos negativos (World Bank, 2020).

De otro lado, las desigualdades dentro de los hogares se profundizaron con el confinamiento. Por ejemplo, las tareas de la casa terminan recayendo en mayor proporción sobre el género femenino, poniendo sobrecarga de trabajo para ellas. A los hogares más pobres, el cese de actividades escolares les representa un obstáculo adicional para obtener recursos, ya que implica una tarea de cuidado con la que no contaban. Las brechas sociales en el acceso a las tecnologías de la información son evidentes, por lo que es previsible que la desigualdad económica se deteriore, dado que los ciudadanos con menos recursos no podrán acceder a las clases virtuales o al teletrabajo.

En este apartado, se sintetizan los principales efectos económicos que derivan de las medidas de confinamiento por el Covid-19 en Antioquia, establecidos a través de resultados de información primaria indagada a hogares residentes en el departamento.

2.1. Una mirada a los efectos del Covid-19 sobre la pobreza del departamento

Los efectos de la pandemia tienen mayor afectación en los grupos poblaciones de menores ingresos y, frente a una crisis económica latente, es posible avizorar un deterioro de los indicadores de desigualdad y pobreza. Los efectos distributivos generados por la pandemia del Covid-19 deben ser considerados en el diseño de políticas públicas sociales y económicas tendientes a mitigarla.[4]

El freno a la economía ha puesto en riesgo muchos empleos y se espera que sea una cantidad importante de trabajos los que se destruyan a medida que se profundicen los efectos económicos. Estas pérdidas afectan más a los grupos poblacionales que solo acceden a trabajos con alta precariedad o mucha inestabilidad, como son aquellos que se enmarcan en la informalidad, aunque

[4] Para más detalle ver: *Perfil de Coyuntura Económica* N° 31, https://n9.cl/efxna

estos no serán los únicos sectores perjudicados. Obviamente, la pérdida del empleo va conectada a una pérdida de ingresos y a la imposibilidad de consumir los bienes de subsistencia en muchos casos, dados factores como la incapacidad de ahorrar por salarios bajos, por falta de recursos o por falta de educación financiera.

Este problema es particularmente preocupante en una sociedad como la antioqueña, en la que los niveles de desigualdad, pobreza e informalidad son altos. A esto se suma el hecho de que muchas de las personas que vieron afectados sus ingresos de manera abrupta y en proporciones altas no podrán acceder, al menos de manera inmediata, a programas de subsidios estatales, sin contar con que en los países en desarrollo es más difícil para el Estado compensar estas pérdidas de ingresos de las personas, ya sea por falta de recursos o por problemas de corrupción.

Según la información obtenida de 1530 hogares a través de una encuesta aplicada por la Universidad de Antioquia, se destaca que casi un 44 % de las personas que respondieron la encuesta señalaron que los ingresos de sus hogares, antes de la cuarentena, llegaban a los dos salarios mínimos mensuales. El número promedio de personas que dependen de esos ingresos se calculó en tres individuos por lo que, *a priori,* se tiene que un alto porcentaje de los encuestados apenas superaba la línea de pobreza. Esta condición los deja en gran riesgo de entrar en condición de pobreza o agravar su condición actual, por los efectos de la parálisis económica.

Claramente, el riesgo de pobreza se va a materializar si esos ingresos caen. El 56,7 % de las personas que reportaron un ingreso del hogar de entre uno y dos salarios mínimo y el 71,5 % de las que manifestaron uno de menos de un salario mínimo indican que durante la cuarentena dicho ingreso cayó en por lo menos la mitad. En otras palabras, más de la mitad de los individuos más vulnerables pueden haber entrado a una condición de pobreza monetaria o pobreza monetaria extrema.

A estos resultados, preocupantes en sí mismos, se suma el hecho de que los hogares de menores ingresos y mayores caídas en estos están cubriendo sus necesidades en mayor medida con ahorros y ayudas de amigos y familiares. En efecto, solo un 12 % de los encuestados reportan los subsidios como la fuente de recursos para cubrir la pérdida de ingresos durante la cuarentena.

Tabla 6. **Distribución de los cambios en el ingreso del hogar por causa de la cuarentena porcentaje**

	Menos de 1 salario mínimo mensual	Entre 1 y 2 salarios mínimos mensuales	Entre 2 y 3 salarios mínimos mensuales	Entre 3 y 4 salarios mínimos mensuales	Entre 4 y 5 salarios mínimos mensuales	Más de 5 salarios mínimos mensuales
Ha aumentado levemente	2,8	0,2	0,8	2,1	0,7	1,5
Se ha incrementado significativamente	2,8	1,8	0,8	2,6	0,7	0,4
Ha disminuido la mitad	25,7	32,1	29,6	22,6	16,3	17,2
Se ha reducido levemente	16,7	28,8	34,6	27,9	37,0	33,2
Ha decrecido totalmente	45,8	24,6	14,8	11,6	7,4	6,7
Permanece igual	6,3	12,5	19,3	33,2	37,8	41,0

Fuente: Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia.

Figura 3. **¿Cómo están cubriendo los gastos los hogares más vulnerables? (porcentaje)**

Fuente: Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia.

Estos datos implican que una buena parte de los hogares en riesgo o condición de pobreza no son objeto de ayuda por parte del Estado, y que su precariedad económica puede profundizarse en la medida que utilicen sus ahorros para cubrir la caída de los ingresos, aunque esto pueda parecer la salida lógica en un contexto de crisis económica de los hogares. La menor actividad económica afectará las probabilidades de recuperar los ingresos perdidos en el corto plazo.

El sector que más absorbe personas de los hogares con mayor vulnerabilidad es el de comercio al por menor, restaurantes y hoteles, con un 23,3 % de las personas respondiendo que su actividad se relaciona con dichos sectores. A estos les siguen industria y actividades artísticas, entretenimiento y recreación, con un nivel del 6,75 %. Estos sectores necesitan innovar en sus formas de operar para disminuir los riesgos de las personas que los frecuentan, y no perecer ante la crisis.

Por último, un aspecto por destacar es el hecho de que la mayor afectación al ingreso familiar por nivel educativo se dio para las personas con máximo educación secundaria. Un 33,3 % de las personas con educación primaria respondió que el ingreso familiar cayó un 50 %, y un 32,8 % de los individuos con educación secundaria expresó lo mismo. La mayoría de personas con educación técnica, tecnológica y de pregrado señalaron que la disminución fue leve, mientras, para las personas con posgrado, la respuesta de mayor frecuencia fue que los ingresos permanecieron iguales (ver tabla 7).

Tabla 7. **Cambio en el ingreso del hogar por nivel educativo (porcentaje)**

	Nivel educativo					
	Primaria	**Secundaria**	**Técnica**	**Tecnología**	**Pregrado**	**Posgrado**
Ha aumentado levemente	0,0	0,5	0,5	0,8	1,1	2,0
Se ha incrementado significativamente	22,2	1,9	1,5	0,8	1,6	0,7
Ha disminuido la mitad	33,3	32,8	28,3	27,7	27,0	16,2
Se ha reducido levemente	11,1	27,1	32,8	29,2	31,0	31,0
Ha decrecido totalmente	22,2	24,1	22,7	27,7	18,1	9,1
Permanece igual	11,1	13,6	14,1	13,8	21,3	41,0

Fuente: Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia.

Estos resultados evidencian cómo la inversión en capital humano puede ayudar a tener un flujo de ingresos más estable.

3. Las empresas antioqueñas y la pandemia

En el año 2019, Colombia presenta una discreta pero importante mejoría en cuanto a su posicionamiento global en términos de competitividad, pasando del puesto 60 al 57 en los dos últimos años de la medición (World Economic Forum, 2018, 2019); no obstante, es altamente probable que esa tendencia sea revertida, considerando la crisis económica generada por el Covid-19, que afectó de manera directa a varios sectores de la economía. Si bien la situación es global, es claro que en América Latina es aún más aguda, debido a la informalidad laboral y al bajo uso de tecnologías en muchas empresas, que contaban y cuentan con uso intensivo de mano de obra de bajo costo y personal con baja escolaridad. Esa condición ha facilitado por décadas a los empresarios en la región retrasar sus procesos de innovación e incorporación de tecnologías en sus productos, procesos y modelos de negocio. Las razones y excusas para ello abundan, pueden pasar por la incertidumbre, el temor a los riesgos, el desconocimiento y hasta la inercia y el confort empresarial, además del eterno debate entre un posible desempleo masivo o la mejora de la calidad de vida del trabajador, que puede disponer de más tiempo de ocio.

En Colombia particularmente se registra en el mes de julio de 2020 la espeluznante cifra de desempleo del 20,22 % (DANE, 2020a), pero, conforme se flexibilizan las medidas de confinamiento y se da la reactivación económica, muchos de estos empleos volverán al finalizar el año y con ellos aparece el reto de hacer frente a esa 'nueva realidad', como la han denominado los medios. Son actividades y tareas nuevas dentro de las empresas que requieren ser atendidas, en algunos casos se trata de adaptaciones en ciertos puestos de trabajo y, en otras situaciones más críticas, los cambios son para la empresa misma, pues muchas se ven forzadas a producir bienes y servicios que no hacen parte de su quehacer.

Pese a estar obligadas a llevar a cabo estas modificaciones, algunas empresas colombianas no tienen una alta capacidad de hacer cambios ágiles en su modelo de negocio y menos si estos son de base tecnológica, lo que

se sustenta en la baja actividad e inversión de la industria local; cifras de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica, realizada entre los años 2017-2018, revelan que en Colombia el 75,4 % de las empresas manufactureras no innovan y las innovadoras en sentido estricto solo son el 0,1 %. A esto se suma la pobre gestión empresarial, que, conforme con la misma encuesta, indica que en el país el 34 % de las empresas no ejecuta ningún tipo de seguimiento a indicadores de desempeño clave (DANE, 2019). Por su parte, en servicios y comercio, aquellas que sí lo hacen son en su mayoría servicios financieros, centros de investigación y desarrollo tecnológico, o instituciones de educación superior (DANE, 2020b), y lo efectúan especialmente con innovaciones dentro de la organización y para el mercado local.

La incorporación de tecnologías que hoy demanda la industria competitiva implica el desarrollo de avances en computación como el internet de las cosas, inteligencia artificial, *big data,* almacenamiento en la nube. Desarrollos que no han sido afiliados por la industria local de manera significativa, y menos en la pyme, prueba de ello es la carencia que hoy tienen algunos fabricantes para la comercialización de sus productos, pues no cuentan con tecnologías básicas que les permitan siquiera una vitrina de exhibición o pago en línea para los clientes. En cuanto a procesos de manufactura, es casi inexistente la digitalización, o los sistemas de manufactura aditiva y flexibilizada, o métodos de economía circular, y ni hablar de la precariedad de los agronegocios, que se enfrentan no solo al rezago tecnológico, también con las falencias serias de servicios e infraestructura del campo colombiano.

Aun así, algunas empresas se 'reinventaron', acudieron a prácticas alternativas para lograr su sostenibilidad. Si se revisan las actividades de innovación para las organizaciones estimuladas por la OCDE en el *Manual de Oslo* (OCDE, 2018), el cambio de su actividad indica que estas acuden a prácticas de trabajo creativas o de entrenamiento y capacitación de los empleados, ya que, dada la premura del tiempo y la coyuntura, es poco probable hablar de actividades de I+D o de *marketing,* y de actividades relacionadas con imagen de marca, tal como señala la encuesta hecha por la Cámara de Comercio y la Universidad de Antioquia entre los meses de mayo y junio de 2020, donde, de las 152 empresas encuestadas, 36 de ellas, es decir, el 24 %, manifiestan producir bienes o servicios diferentes a los que tradicionalmente hacían.

Esto demuestra que, si bien hace falta la adopción y desarrollo de procesos de transformación digital en las organizaciones, hay una aceptación y disposición por parte de los empresarios colombianos para incorporarlos. Muchos identifican y reconocen los beneficios que la innovación trae consigo para hacer frente a momentos de crisis como el actual, y experiencias exitosas reseñadas por los diferentes medios dan cuenta de ello. No obstante, esto requiere de la formación del recurso humano, lo que constituye un desafío para empleadores, empleados y academia, proceso que además debe soportarse en una política pública más sólida, sobre un asunto que está ampliamente identificado en nuestras economías de países en vía de desarrollo.

Comentarios finales

El análisis de riesgos de pérdida de empleos permite, en primera instancia, mostrar que en el departamento de Antioquia hay un millón de empleos en alto riesgo de afectación, 708 000 empleos en riesgo medio y 1,28 millones de empleos en riesgo bajo. La concentración de los empleos de riesgo alto se da esencialmente en los ocupados informales y las mujeres, por lo que se espera que sean los más afectados en el mercado laboral por causa del Covid-19.

Las simulaciones de pérdida de empleos en los dos escenarios planteados indican que, en términos generales, se proyectan pérdidas en el territorio antioqueño entre 112 000 y 131 000 empleos, implicando incrementos en la tasa de desempleo entre 3,2 y 3,8 puntos, llegando a una tasa de alrededor del 15 %. Esta cifra es bastante similar a la que hasta ahora se presenta para octubre de 2020, donde se observa una pérdida de empleos en Medellín y el Valle de Aburrá de 115 000 ocupados que salen del mercado, esperando que el número de pérdidas se reduzca al cierre de diciembre.

Adicionalmente, se estima una mayor pérdida de empleos en ocupados informales, que guardan una alta relación con los ocupados en Mipymes y nuevos emprendimientos. En términos de género, se presume que las mujeres tengan una pérdida porcentual mayor a la de los hombres, aunque la cantidad de empleos que se pierde del género masculino será mayor (teniendo en cuenta su alta participación en el mercado laboral).

Todo lo anterior plantea unas necesidades de fortalecimiento y apoyo a unos grupos poblacionales importantes y, a su vez, muestra algunas rutas para la reactivación de la economía. Sectores como el de hotelería y turismo tardarán más en recuperarse, pero a través de otros como el de construcción e industrias manufactureras se puede potencializar la generación de empleo con la realización de obras públicas y programas de promoción empresarial en sectores manufactureros. Esto último considerando las dificultades relacionadas con el comercio exterior por los cierres de las economías durante la pandemia y el encarecimiento de bienes importados por cuenta del choque externo que ha depreciado la tasa de cambio, haciendo que el estímulo y respaldo al sector manufacturero local sea prioritario.

Adicionalmente, en Antioquia la incidencia de la pobreza monetaria ha sido un desafío por la intensidad del fenómeno y por la heterogeneidad geográfica de la afectación. Aunque en años recientes se pueden observar avances en esta materia, la vulnerabilidad de buena parte de la población es alta. Este fenómeno se enmarca en características de la economía nacional que solo refuerzan su ocurrencia: alta desigualdad y alta informalidad. Las mujeres, los más jóvenes, los menos educados y los informales son los grupos poblacionales con mayor incidencia de la pobreza monetaria, y son estos los que mayor riesgo de pérdida de empleo tienen en Antioquia a causa de los efectos económicos de la pandemia.

La incorporación de tecnologías no garantiza el mejor desempeño empresarial en momentos de crisis, pero, con la situación generada por el Covid-19 en materia económica, queda demostrado que aquellas empresas que lo han hecho en sus procesos o que son los suficientemente ágiles para hacer innovaciones, y no necesariamente en investigación y desarrollo, sí logran adaptarse con mayor rapidez y estar a flote, incluso encontrar nuevas oportunidades de negocio en campos no explorados.

Referencias

Baqaee, D., & Farhi, E. (2020). *Supply and demand in disaggregated Keynesian economies with an application to the Covid-19 crisis.* N° w27152). National Bureau of Economic Research.

Bergallo, P., Mangini, M., Magnelli, M., & Bercovich, S. (2021). *Los impactos del Covid-19 en la autonomía económica de las mujeres en América Latina y el Caribe*. PNUD LAC C19 PDS (25).

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2020). *Gran Encuesta Integrada de Hogares*. Recuperado de www.dane.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2020a). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica: Sector Industria Manufacturera 2017-2018*. Recuperado de www.dane.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2020b). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica: Sectores de Servicios y Comercio 2017-2018*. Recuperado de www.dane.gov.co

Eslava, M., & Isaacs, M. (2020). *La vulnerabilidad del empleo a la emergencia de Covid-19*. Universidad de los Andes.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2018). *Manual de Oslo*. (4ª ed.). Recuperado de https://www.oecd.org

Torres, E., Torres, J., López, M., Sánchez, C., & Gómez, W. (2020a). Riesgo de afectación y pérdida de empleos en Antioquia por el Covid-19. *Perfil de Coyuntura Económica,* (28).

Torres, E., Torres, J., López, M., Sánchez, C., & Gómez, W. (2020b). Riesgo de afectación y pérdida de empleos en el Valle de Aburrá por el Covid-19. *Perfil de Coyuntura Económica,* (29).

Torres, J., Sánchez, C., Torres, E., & López, M. (2020). Pobreza y desigualdad en el marco de la Covid-19. *Perfil de Coyuntura Económica,* (31).

World Bank (2020). *The economy in the time of Covid-19*. Semiannual report of the Latin America and Caribbean Region.

World Economic Forum (WEF) (2018a). *The global competitiveness report 2017-2018*. World Economic Forum, Committed to Improving the State of the World. Recuperado de https://www.weforum.org/

World Economic Forum (WEF) (2018b). *The global competitiveness report 2018-2019*. World Economic Forum, Committed to Improving the State of the World. Recuperado de https://www.weforum.org/

Anexo

Tabla 1A. **Empleos en riesgo por código CIIU a 2 dígitos**

CIIU 2 dígitos 3.0 A.C.	Ocupados	Nivel de riesgo			Porcentaje		
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
1	334 542	-	33 800	300 742	0,0 %	10,1 %	89,9 %
2	4509	-	-	4509	0,0 %	0,0 %	100,0 %
5	6018	-	-	6018	0,0 %	0,0 %	100,0 %
10	8103	-	-	8103	0,0 %	0,0 %	100,0 %
11	2052	-	-	2052	0,0 %	0,0 %	100,0 %
13	30 241	-	-	30 241	0,0 %	0,0 %	100,0 %
14	8469	-	-	8469	0,0 %	0,0 %	100,0 %
15	88 668	-	19 273	69 395	0,0 %	21,7 %	78,3 %
16	489	-	489	-	0,0 %	100,0 %	0,0 %
17	19 382	19 382	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %
18	119 385	119 385	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %
19	15 425	15 425	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %
20	4929	-	-	4929	0,0 %	0,0 %	100,0 %
21	7708	-	-	7708	0,0 %	0,0 %	100,0 %
22	10 681	9044	470	1167	84,7 %	4,4 %	10,9 %
23	409	-	-	409	0,0 %	0,0 %	100,0 %
24	22 322	-	5481	16 840	0,0 %	24,6 %	75,4 %
25	20 391	18 183	1434	775	89,2 %	7,0 %	3,8 %
26	14 636	12 848	1788	-	87,8 %	12,2 %	0,0 %
27	2497	2497	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %
28	31 359	31 359	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %
29	10 276	5186	3387	1703	50,5 %	33,0 %	16,6 %
30	442	442	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %
31	3585	3585	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %
32	563	-	342	220	0,0 %	60,8 %	39,2 %
33	4371	187	484	3699	4,3 %	11,1 %	84,6 %
34	4843	4843	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %

Continúa

CIIU 2 dígitos 3.0 A.C.	Ocupados	Nivel de riesgo			Porcentaje		
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
35	3770	3235	315	220	85,8 %	8,4 %	5,8 %
36	47 575	47 575	-	-	100,0 %	0,0 %	0,0 %
37	5860	-	-	5860	0,0 %	0,0 %	100,0 %
40	12 161	-	-	12 161	0,0 %	0,0 %	100,0 %
41	8429	-	-	8429	0,0 %	0,0 %	100,0 %
45	234 655	132 959	101 696	-	56,7 %	43,3 %	0,0 %
50	81 017	5566	75 451	-	6,9 %	93,1 %	0,0 %
51	86 295	21 713	15 426	49 156	25,2 %	17,9 %	57,0 %
52	440 520	202 821	51 362	186 337	46,0 %	11,7 %	42,3 %
55	204 543	132 934	71 609	-	65,0 %	35,0 %	0,0 %
60	136 105	71 726	29 590	34 789	52,7 %	21,7 %	25,6 %
61	1053	-	1053	-	0,0 %	100,0 %	0,0 %
62	3978	3606	-	372	90,6 %	0,0 %	9,4 %
63	35 754	5577	11 698	18 479	15,6 %	32,7 %	51,7 %
64	31 192	-	770	30 421	0,0 %	2,5 %	97,5 %
65	34 840	-	-	34 840	0,0 %	0,0 %	100,0 %
66	13 133	-	-	13 133	0,0 %	0,0 %	100,0 %
67	1718	467	-	1251	27,2 %	0,0 %	72,8 %
70	43 978	-	43 978	-	0,0 %	100,0 %	0,0 %
71	4931	4931	-	-	100,0 %	0,0 %	0.0%
72	26 242	-	3322	22 920	0,0 %	12,7 %	87,3 %
73	647	-	167	480	0,0 %	25,8 %	74,2 %
74	176 426	-	54 635	121 791	0,0 %	31,0 %	69,0 %
75	73 909	-	7829	66 080	0,0 %	10,6 %	89,4 %
80	117 965	17 779	-	100 187	15,1 %	0,0 %	84,9 %
85	128 275	-	49 370	78 905	0,0 %	38,5 %	61,5 %
90	7012	-	-	7012	0,0 %	0,0 %	100,0 %
91	15 818	-	-	15 818	0,0 %	0,0 %	100,0 %
92	56 979	42 065	10 009	4905	73,8 %	17,6 %	8,6 %

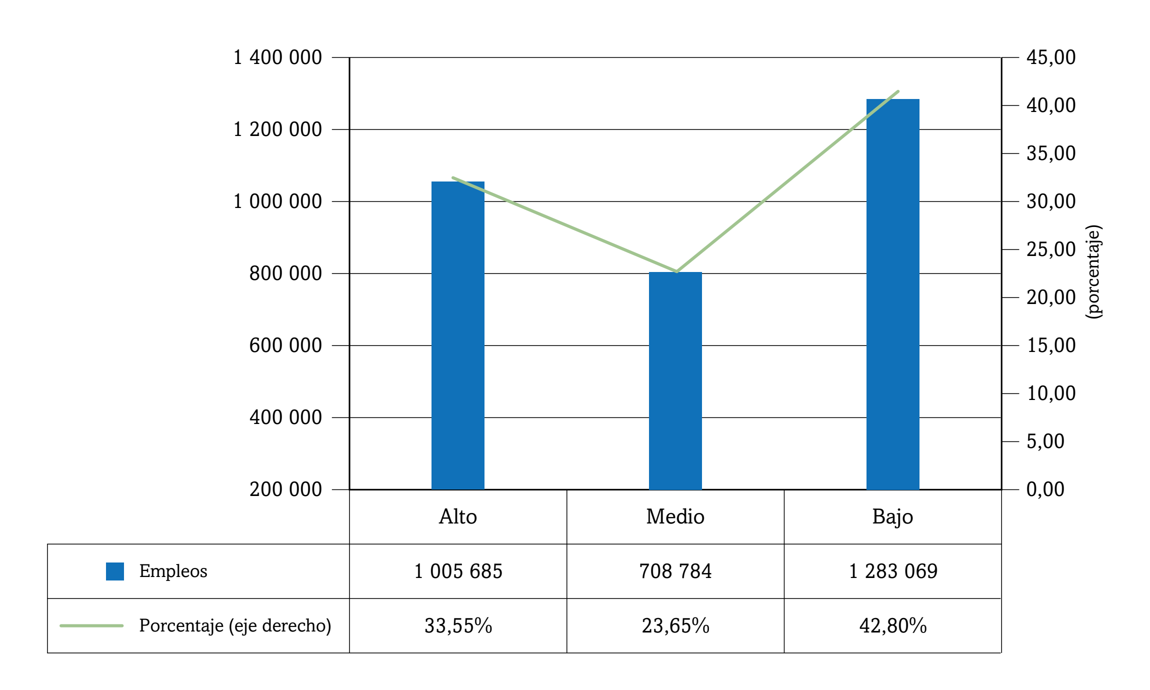
CIIU 2 dígitos 3.0 A.C.	Ocupados	Nivel de riesgo			Porcentaje		
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
93	105 271	70 364	32 364	2543	66,8 %	30,7 %	2,4 %
95	80 975	-	80 975	-	0,0 %	100,0 %	0,0 %
99	218	-	218	-	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Total	2 997 538	1 005 685	708 784	1 283 069	**33,6 %**	**23,6 %**	**42,8 %**

Tabla 2A. **Empleos en riesgo por rama de actividad económica**

Rama de actividad económica	Ocupados	Nivel de riesgo			Porcentaje			
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	218	-	218	-	0,0 %	100,0%	0,0 %	
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	252 224	4931	102 102	145 191	2,0 %	40,5 %	57,6 %	
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	73 909	-	7829	66 080	0,0 %	10,6 %	89,4 %	
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	345 069	-	33 800	311 269	0,0 %	9,8 %	90,2 %	
Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo	86 295	21 713	15 426	49 156	25,2 %	17,9 %	57,0 %	
Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos	440 520	202 821	51 362	186 337	46,0 %	11,7 %	42,3 %	

Continúa

Rama de actividad económica	Ocupados	Nivel de riesgo			Porcentaje			
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios; comercio al por menor de combustibles y lubricantes para vehículos automotores	81 017	5566	75 451	-	6,9 %	93,1 %	0,0 %	
Construcción	234 655	132 959	101 696	-	56,7 %	43,3 %	0,0 %	
Educación	117 965	17 779	-	100 187	15,1 %	0,0 %	84,9 %	
Explotación de minas y canteras	48 865	-	-	48 865	0,0 %	0,0 %	100,0%	
Hogares privados con servicio doméstico	80 975	-	80 975	-	0,0 %	100,0%	0,0 %	
Hoteles, restaurantes, bares y similares	204 543	132 934	71 609	-	65,0 %	35,0 %	0,0 %	
Industrias manufactureras	439 567	293 178	33 464	112 925	66,7 %	7,6 %	25,7 %	
Información y comunicaciones	208 082	80 909	43 111	84 061	38,9 %	20,7 %	40,4 %	
Intermediación financiera	49 691	467	-	49 224	0,9 %	0,0 %	99,1 %	
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	185 080	112 428	42 373	30 278	60,7 %	22,9 %	16,4 %	
Servicios sociales y de salud	128 275	-	49 370	78 905	0,0 %	38,5 %	61,5 %	
Suministro de electricidad, gas y agua	20 590	-	-	20 590	0,0 %	0,0 %	100,0%	
Total	**2 997 538**	**1 005 685**	**708 784**	**1 283 069**	**33,6 %**	**23,6 %**	**42,8 %**	



	Alto	Medio	Bajo
Empleos	1 005 685	708 784	1 283 069
Porcentaje (eje derecho)	33,55%	23,65%	42,80%

Figura 1A. **Empleos en riesgo**

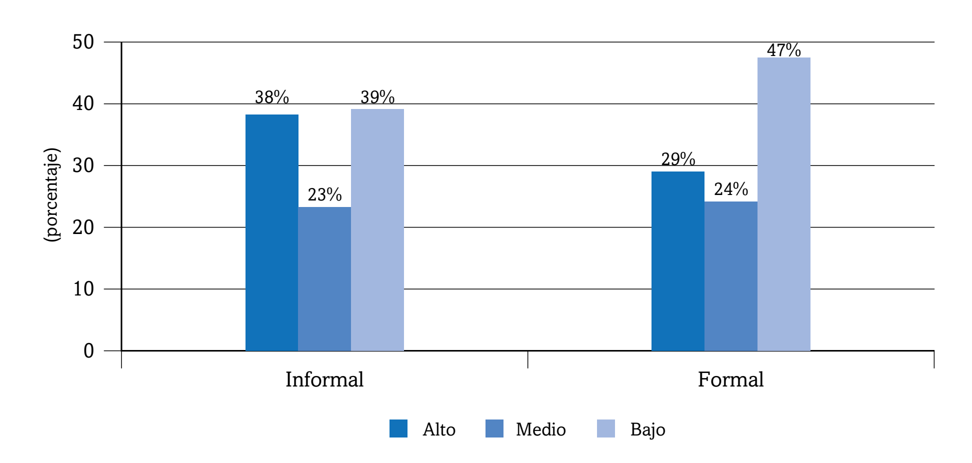


Figura 2A. **Empleos en riesgo por formalidad laboral**

Los efectos del Covid-19 en actividades económicas y la fuerza de trabajo en Cartagena

Camilo Quintero Fragozo
Gabriel Rodríguez Puello
Aarón Espinosa Espinosa



Camilo Quintero Fragozo
Gabriel Rodríguez Puello
Aarón Espinosa Espinosa
Los autores son investigadores del Instituto de Estudios en Desarrollo, Economía y Sostenibilidad (IDEEAS) de la Universidad Tecnológica de Bolívar.
Correos electrónicos: cquintero@utb.edu.co, grpuello@utb.edu.co, aespinosa@utb.edu.co

Introducción

Cartagena ha sido uno de los epicentros del coronavirus en Colombia. Los cuatro primeros meses de la pandemia registró 15 209 contagios y 460 muertes, y tasas de incidencia (1 478 400/100 000 hab.) y letalidad (3 %) elevadas en el contexto nacional e internacional. A esta fecha el número de casos de la ciudad superaba el informado por 28 países de la UE para el total de sus poblaciones. En Colombia, los primeros casos de Covid-19 se registraron a principios de marzo de 2020; en Cartagena, el primer contagio reportado el 8 de marzo entró por el muelle turístico de la ciudad.

Con la propagación del virus la economía nacional empezó a experimentar signos preocupantes de recesión. Según el DANE, en abril y mayo la producción manufacturera se contrajo un 36 % y un 26 %, respectivamente, una caída similar a la registrada en el comercio al por menor. A escala nacional, el impacto en el mercado laboral fue notorio: en abril se perdieron 5,3 millones de empleos, el 25 % del total de la población ocupada del país; por su parte, la tasa de desempleo aumentó del 11,3 % en febrero al 24,5 % en mayo, con una brusca caída de la participación laboral —fruto de la decisión de los hogares de no buscar trabajo— de 8 puntos porcentuales.

En Cartagena, la respuesta gubernamental a la pandemia ha sido calificada como débil por lo desarticulada e insuficiente. De acuerdo con Morris y Díaz (2020, p. 11), “para lograr mayor eficacia en la contención del virus se requiere diseñar y ejecutar diversas acciones que combinen amplia capacidad de practicar pruebas de contagio, la articulación interdisciplinaria en la vigilancia epidemiológica, el fortalecimiento de la red hospitalaria y estrategias de educación en el cuidado y la corresponsabilidad”.

Los primeros impactos de la crisis se conocieron sobre la base empresarial local. Conforme con la Cámara de Comercio de Cartagena, durante el primer mes de la pandemia (20 de marzo-21 de abril), el 25 % de las empresas interrumpió los contratos laborales y actividades de forma temporal, y el 19 % redujo la planta de personal. Lo señalado es la respuesta de las empresas a los primeros efectos de la crisis: el 32 % reportó reducciones de más del 90 % en sus ventas; el 20 %, entre un 71 % y un 90 %; en tanto que menos de la décima parte contrajo sus ventas en un bajo porcentaje (1 % al 15 %).

El presente capítulo tiene un doble propósito: en primera medida, caracterizar el comportamiento del mercado laboral de Cartagena como resultado de la crisis causada por la pandemia del Covid-19 y las medidas gubernamentales para frenar la expansión del virus; y en segunda, identificar y analizar los principales efectos causados en la fuerza de trabajo. Para ello, se utilizan los microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE y se estima un modelo binario tipo probit para identificar los factores asociados a la intensidad de las afectaciones.

En la sección que sigue a esta introducción, se ofrece una breve revisión de la literatura sobre los efectos en el empleo en el contexto internacional y nacional; en la segunda, se explica la metodología del trabajo, en particular los datos y la estrategia empírica usada. En la tercera parte, se muestran los resultados; y, por último, se presentan las conclusiones.

1. El impacto del Covid-19 en el empleo: revisión de la literatura

En el contexto internacional, la evidencia resalta la vulnerabilidad de los grupos minoritarios frente a la crisis. Borjas y Cassidy (2020) observan que la pandemia acabó con las ventajas de empleabilidad de la población inmigrante en Estados Unidos, principalmente de aquellos indocumentados. Esto se debe a que este grupo se dedica a realizar tareas de difícil transición a la virtualización, en comparación con los nativos. En consonancia con lo anterior, Dingel y Neiman (2020) señalan que solo el 37 % de los trabajos en Estados Unidos se pueden efectuar desde casa, mientras que Montenovo *et al.* (2020) encuentran

que la tasa de desempleo es un 46 % más baja para aquellos con empleos más compatibles con el trabajo remoto.

Las conclusiones de Montenovo *et al.* (2020) surgen de comparar los picos más altos de la crisis actual con aquellos de la recesión de 2001 (marzo de 2001 a noviembre de ese año) y la Gran Recesión (diciembre de 2007-junio de 2009). En efecto, Coibion, Gorodnichenko y Weber (2020) estiman que al mes de abril se perdieron más empleos que en la Gran Recesión. Al encontrar un aumento más que proporcional en la tasa de desempleo, los autores indican que muchos de los trabajadores recién desempleados no están buscando trabajo, debido a sus bajas expectativas de conseguir un empleo durante la crisis. También se encuentran los denominados ocupados ausentes, considerados como tales a pesar de no haber desempeñado alguna labor durante la semana de referencia, pero que mantuvieron vínculos con las empresas. Según Weller *et al.* (2020), esta población representa cerca del 15 % de la fuerza laboral en países como México y Chile. Otros resultados muestran, además, que las minorías étnicas, los más jóvenes y viejos, al ser económicamente vulnerables resultan más afectados por la crisis. Los trabajos de Cowan (2020), Bui, Button y Picciotti (2020) y Mongey y Weinberg (2020) apoyan esta conclusión.

En un trabajo que ilustra la evidencia española, Llorente Heras (2020) encuentra que, por una parte, las mujeres y los trabajadores del sector comercio, turismo y hotelería, y, por la otra, los trabajadores temporales e inmigrantes y los trabajadores menos cualificados representan los colectivos más vulnerables. Al respecto, Alon, Olmstead-Rumsey y Tertilt (2020) argumentan que, aunque la pandemia de Covid-19 castiga con mayor severidad la empleabilidad de los hombres, también impone cargas a las mujeres debido a los distintos roles que desempeñan en el hogar. Sin embargo, estas cargas se pueden reducir a partir de acuerdos dentro del hogar (cambios en las normales sociales) y la flexibilidad en los arreglos de trabajo.

Por su parte, Cheng *et al.* (2020) se encargan de estudiar los efectos continuos en el empleo. Usando diversas fuentes de información, los autores analizan los impactos de las fases de reapertura económica en Estados Unidos. Las estimaciones indican que un día adicional de reapertura incrementa la probabilidad de estar empleado en un 2 %. También aumenta, aunque marginalmente, la cantidad de horas trabajadas y las ganancias. En consecuencia,

los autores concluyen que los flujos de regreso al empleo son más sensibles que los flujos de salida.

En un estudio a escala regional, Acevedo *et al.* (2021) dedican sus esfuerzos a investigar los impactos del Covid-19 sobre la informalidad laboral en 16 países de América Latina. Sus resultados sugieren un incremento de 2,3 puntos porcentuales en el medio plazo con relación a la tasa de informalidad de 2019, lo que se debe principalmente a la baja oferta de trabajo formal, empleos en sectores poco productivos y la mayor disposición de integrantes de los hogares de entrar al mercado laboral para compensar la caída de ingreso. Además, los autores sugieren que más educación y medidas de flexibilidad en el pago de impuesto a la renta y seguridad social tienden a reducir la tasa de informalidad entre 1,6 y 2,3 puntos porcentuales.

En el contexto nacional, el trabajo de Bonet-Morón *et al.* (2020), a partir de matrices insumo-producto, discute los impactos de las medidas de aislamiento preventivo en la economía regional. Considerando distintos escenarios, el estudio concluye que aislar al 60 % de la población ocupada (48 % informales y 12 % informales) acarrearía la reducción de 13,3 millones de trabajadores, y pérdidas cercanas al 6 % del PIB nacional cada mes.

Un aspecto que llama la atención es que, en todos los escenarios de análisis propuestos, el porcentaje de empleo informal es mayor al empleo formal, lo cual se ajusta al contexto de precariedad laboral colombiano. En esta misma línea, Sánchez Torres y Chaparro Hernández (2020) apuntan que, a causa de la pérdida del empleo informal, Colombia experimentaría un aumento de 14 pp y 12,2 pp en las tasas de pobreza y pobreza extrema, respectivamente.

Por su parte, Peñaloza y Rincón (2021) hallan una reducción anual del 20 % en el número de trabajadores informales del país, al tiempo que los ingresos laborales por hora dentro de esta población registraron un incremento de un 2 % nominal. Una concepción más amplia de vulnerabilidad e informalidad en tiempos de Covid-19 se encuentra en Jaramillo, Rodríguez y García-Suaza (2020).

Por su parte, Serna-Gómez, Barrera-Escobar y Castro-Escobar (2020a) utilizan un enfoque más desagregado para evidenciar los efectos de la pandemia en el empleo de las micro y pequeñas empresas. Con un índice de riesgo multidimensional desarrollado por Serna-Gómez, Barrera-Escobar y Castro-Escobar (2020b), los autores muestran que una importante barrera que enfrenta el país es la virtualización, ya que, a causa de no poder teletrabajar, el 25,7 %

de los empleos estarían en riesgo laboral. Estos resultados se complementan con las estimaciones realizadas por Cárdenas y Montana (2020).

2. Metodología: conjunto de datos y estrategia empírica

2.1. Datos

En este análisis se utiliza la información de la GEIH de dos maneras. En primera medida, para el análisis estadístico descriptivo se emplean los trimestres móviles de la encuesta para un período de 20 años (2001 a 2020), mientras que para el análisis por grupo de población se desagregan los datos a nivel mensual considerando el período enero-mayo del año 2021. En segunda, en las estimaciones del modelo econométrico se usan los microdatos de la GEIH para el último mes disponible (mayo de 2020), que cuenta con un módulo sobre las afectaciones de la pandemia.

En la tabla 1 se expone un breve resumen de las dificultades causadas por el Covid-19. En términos generales, la población cartagenera reporta mayoritariamente problemas para conseguir alimentos o productos de limpieza, y en menor medida enfermedades por contagios del Covid-19. Así mismo, una proporción considerable de la población no reporta dificultades.

Tabla 1. **Dificultades causadas por el Covid-19**

Dificultades debido al Covid-19	N	N (factor de expansión)
Está o estuvo enfermo(a) por el virus	1	490
Problemas para conseguir alimentos o productos de limpieza	432	212 147
No ha podido realizar pagos de facturas y deudas	229	106 911
Reducción de actividad económica y de ingresos	430	204 632
No ha podido ejercer, buscar trabajo o iniciar un negocio	157	83 199
Le suspendieron sin remuneración el contrato de trabajo	44	21 300
Perdió el trabajo o la fuente de ingresos	154	74 810
Suspensión de clases presenciales (colegio, universidad u otra institución educativa)	94	45 877
Se siente solo(a), estresado, preocupado, deprimido	231	97 280

Continúa

Dificultades debido al Covid-19	N	N (factor de expansión)
No se le han presentado dificultades	450	166 577
Variables creadas		
Sufre de tres o más dificultades debido a la pandemia del Covid-19	148	72 015
Sufre alguna dificultad debido a la pandemia del Covid-19	1132	539 210

Fuente: elaboración de los autores con datos de GEIH (2020).

Con esta información se construyen dos variables que se explican a partir de características sociodemográficas como el sexo, la edad, el nivel educativo y la situación de la población en el mercado laboral (ocupado o desocupado al momento de la encuesta). De esta manera, se logra clasificar la población entre los que reportan tener al menos una dificultad (baja afectación) y tres o más dificultades (alto grado de exposición a la crisis). Según esta información, se percibe que la población en Cartagena ha estado expuesta en mayor proporción a al menos una dificultad debido a la pandemia, mientras que en términos relativos la población que reporta tres o más dificultades es menor.

2.2. Estrategia empírica

Con el fin de conocer los efectos del Covid-19 en la población cartagenera se utilizan especificaciones econométricas basadas en modelos probabilísticos. Considerando la estructura de las variables dependientes, se parte de un modelo de elección discreta binario tipo probit, que explica una variable que toma el valor de 1 cuando el individuo sufre alguna dificultad, y 0 en caso contrario.

Como se puede observar en la tabla 1, se estiman dos modelos con diferentes variables dependientes cada uno. El modelo probit, que incluye variables a nivel individual y un término de error aleatorio, toma la siguiente forma:

$$P_{ij} = \Phi\left(x_{ij}^{t}\beta\right) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{-\alpha}^{x_{i\beta}^{t}} e^{-\frac{z^2}{2}} \quad (1)$$

donde P_{ij} es la probabilidad de ocurrencia del evento; x_{ij} corresponde al vector de variables explicativas del individuo (ver tabla 1); y β son los parámetros por estimar.

3. Resultados

3.1. El mercado laboral en tiempos de pandemia: en el corto y largo plazo

Diversos hechos caracterizan el desempeño del mercado laboral de Cartagena como consecuencia de la crisis por el Covid-19. La más inmediata ha sido el aumento de la tasa de desempleo, que se duplicó en el trimestre marzo-mayo, afectando al 16,1 % de la fuerza de trabajo local, frente a un 8 % durante el mismo trimestre de 2019. Con este resultado se interrumpe la tendencia a la baja que mostraba la desocupación desde 2010 (figura 1). En comparación con otras ciudades, Cartagena presenta, junto con Barranquilla (14 %), las menores tasas de desempleo reportadas por el DANE; en el extremo opuesto están Neiva (32,8 %) e Ibagué (31,7 %); el promedio de las trece principales ciudades alcanzó el 20,3 %.

La causa principal del ascenso del desempleo en Cartagena es la brusca caída en la demanda de trabajo que realizan las empresas, el gobierno y los llamados independientes (figura 1). El nivel de ocupación cayó más de 10 puntos porcentuales, lo que representó la pérdida de 80 000 empleos frente al período marzo-mayo de 2019, siendo la caída más notoria de los últimos 20 años. El desempleo pudo ser mayor al observado, de no ser porque los hogares redujeron su oferta de trabajo en gran parte impedidos por las medidas del confinamiento forzoso.

De acuerdo con el análisis, durante el trimestre marzo-mayo se agravaron los efectos de la crisis sanitaria sobre el mercado laboral. En este trimestre se perdieron 50 000 empleos más que en el trimestre anterior, febrero-abril. Casi la totalidad de la destrucción del empleo se concentró en cuatro actividades: industrias manufactureras (-14 100 empleos); administración pública y defensa, educación y atención de salud humana (-7300 empleos); actividades artísticas y otras de ocio y servicios (-11 200 empleos); y comercio y reparación de vehículos (-13 300 empleos). Por el contrario, las actividades agricultura, ganadería y otros; y electricidad gas, agua y gestión de desechos, aumentaron, aunque poco, el nivel de ocupación.

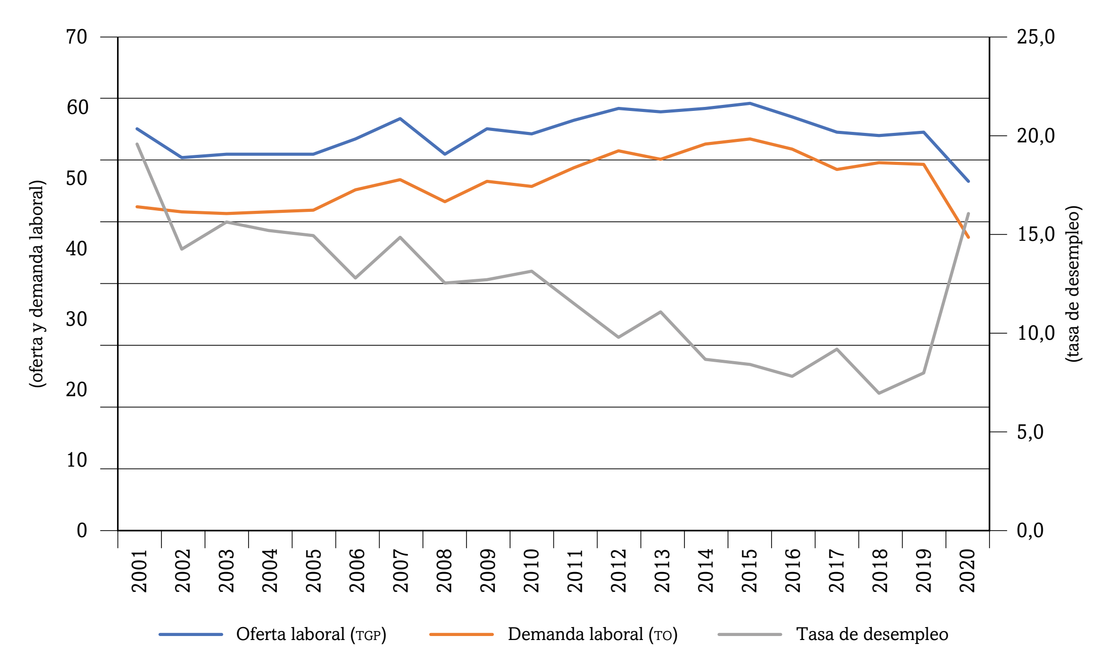


Figura 1. **Indicadores del mercado laboral en Cartagena, 2001-2020 (trimestre marzo-mayo)**

TGP*:* tasa global de participación; TO: tasa de ocupación

Fuente: elaboración de los autores con base en GEIH.

Como una manera de comparar la magnitud de la caída del empleo en el trimestre marzo-mayo, se contrastan los resultados de 2020-2019 con los registrados en el mismo período 2019-2018. Este ejercicio permite identificar cuatro tipos de actividades con resultados distintos:

El *grupo 1,* integrado por la mayoría de las actividades económicas (7 de 14 reportadas): explotación de minas y canteras; industrias manufactureras; comercio y reparación de vehículos; actividades financieras y de seguros; actividades inmobiliarias; administración pública y defensa, educación y salud humana; y, por último, actividades artísticas y otras actividades de ocio. Estas se han afectado exclusivamente por la crisis. El *grupo 2,* al cual pertenecen la construcción; transporte y almacenamiento, información y comunicaciones; y las actividades profesionales, científicas y otras. Estas agravaron la pérdida de empleo iniciada en 2018. El *grupo 3,* conformado por agricultura, ganadería y otros; y servicios públicos (electricidad, gas, agua y gestión de desechos), las cuales no sienten los efectos de la crisis; y, finalmente, el *grupo 4,* formado por alojamiento y servicios de comida, que se recupera a pesar del contexto adverso de la pandemia (figura 2).

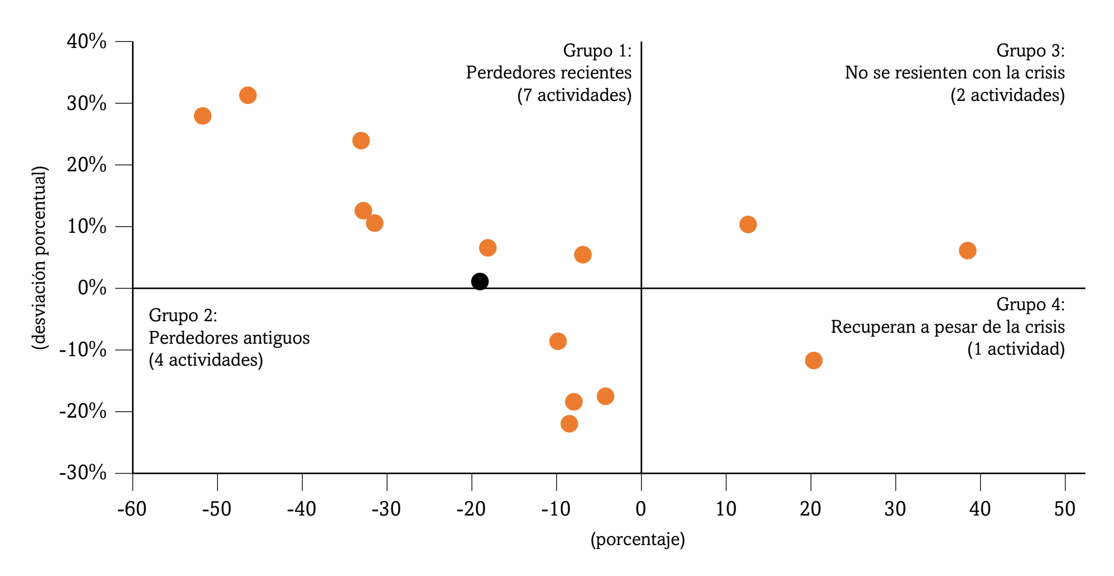


Figura 2. **Actividades ganadoras y perdedoras de empleo en Cartagena, 2018-2020 (trimestre marzo-mayo)**

Círculo negro: agregado trimestral.

Fuente: elaboración de los autores con base en GEIH.

Un hecho adicional muestra que la crisis asesta los peores golpes al trabajo asalariado en Cartagena. Tres cuartas partes (60 000 trabajadores) de la destrucción total del empleo se originó en el sector formal de la economía. Esto corresponde a la caída en el número de trabajadores de las empresas y el gobierno. La contracción del empleo asociado a la informalidad, el correspondiente a los trabajadores por cuenta propia, aportó el 11 % del total de trabajadores cesados.

3.2. Análisis según grupos sociales

Desde el punto de vista de los distintos grupos de población, la crisis sanitaria ha afectado principalmente a la población de más bajos ingresos en Cartagena, esto es, la que devenga menos de un salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV). En los cinco meses comprendidos entre enero y mayo, esta población —dividida en este análisis entre los que ganan 0 y medio SMMLV, y entre medio y 1 SMMLV— representa el 65 % del total de ocupados en la ciudad.

El descenso más notorio se presenta en los trabajadores que ganan entre medio y un 1 SMMLV: en este rango salarial se han perdido cerca de 124 000 empleos entre febrero (el mes que antecede la pandemia) y mayo.

Esta contracción afectó a hombres y mujeres por igual (figura 3). No obstante, durante mayo la población de más bajos salarios (0 y medio SMMLV) aumentó en más de 50 000 el número de ocupados (tabla 2).

Tabla 2. **Población ocupada en Cartagena según rango de salario, enero-mayo de 2020 (en miles)**

Número de SMMLV*	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Cambio último mes (%)
0-0,5	86 702	78 920	80 768	86 183	137 278	59,3
0,5-1	203 960	214 141	171 965	106 159	90 181	-15,1
1-1,5	66 473	63 895	59 755	30 259	42 742	41,3
1,5-2	25 366	22 764	12 735	6313	16 997	169,2
Más de 2	33 178	36 939	26 372	10 852	27 569	154,0
Total asalariados + independientes	415 679	416 659	351 595	239 766	314 767	31,3
Total ocupados	440 894	455 962	395 228	304 214	329 788	8,4

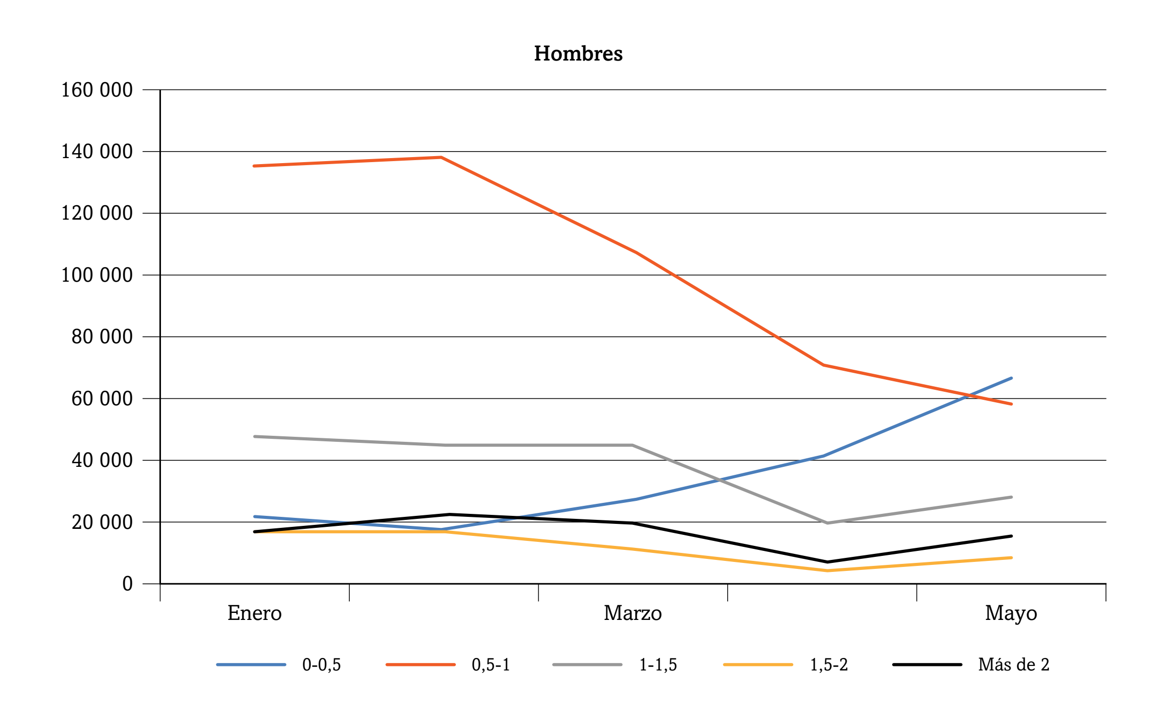
** Incluyendo auxilio de transporte, el SMMLV corresponde a $980 657.*

Fuente: elaboración de los autores con base en GEIH.

Conforme con el análisis, el 75 % (unos 35 000, ver panel derecho de la figura 3) de estos empleos fueron ocupación femenina, lo que demuestra el tipo de decisiones que se están tomando en los hogares en respuesta a la crisis: el incremento de la participación laboral de la mujer para compensar la caída de los ingresos; este resultado indica que la brecha en la tasa de ocupación entre hombres y mujeres ha disminuido (Weller *et al.*, 2020; Llorente Heras, 2020). En resumen, en la categoría de ingresos más bajos la ocupación descendió cada mes, en promedio, un 8 % entre febrero y mayo.

A pesar de estos magros resultados en la población más vulnerable, en mayo el empleo se recuperó en los rangos de salarios más altos, especialmente en los trabajadores que devengan 1,5 o más SMMLV. Lo anterior explicado, en gran parte, por la vuelta a la normalidad de actividades económicas paralizadas con la crisis, y algunas consideradas por el gobierno nacional como esenciales.

Otro hecho distintivo del impacto de la crisis evidencia que los trabajadores de mayor edad (50-60 y 61-70 años) han sido los mayores perdedores a causa de la destrucción de empleo en Cartagena. En conjunto, en los dos grupos de trabajadores se han perdido alrededor de 32 000 empleos, si se comparan



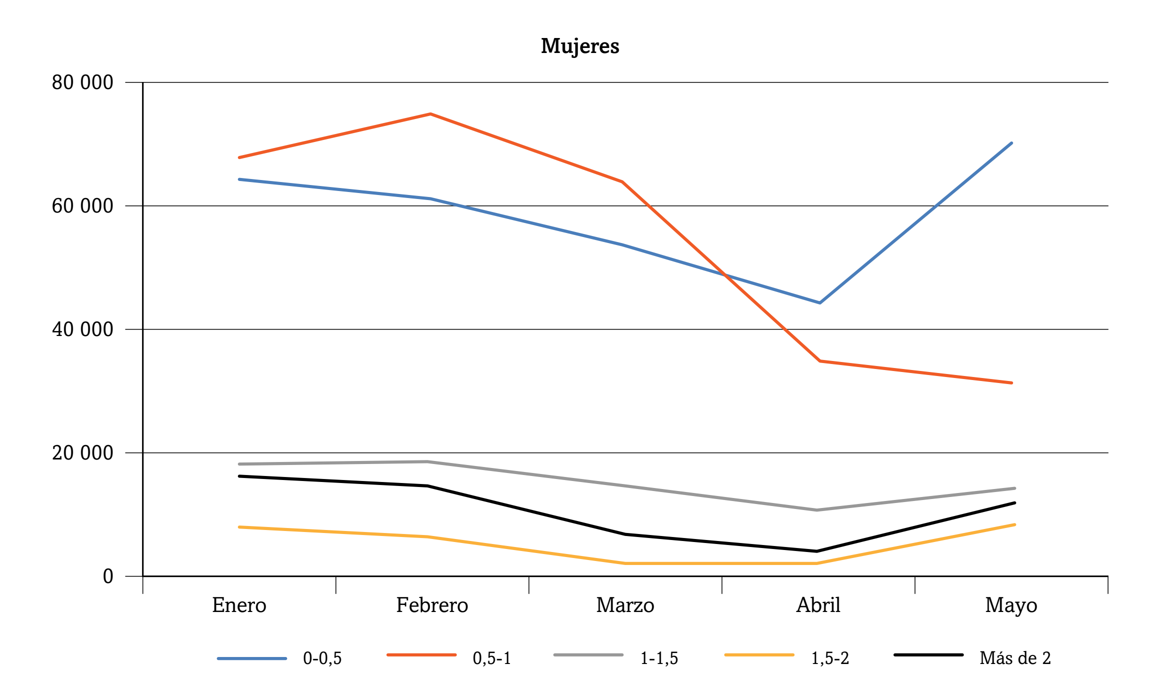


Figura 3. **Población ocupada en Cartagena según rango de salario y sexo, enero-mayo de 2020 (en miles)**

Fuente: elaboración de los autores con base en GEIH.

los meses de mayo y febrero. Al otro lado de la distribución, se observa la recuperación de empleo en la población ocupada más joven: los grupos de 18-30 y 30-50 años. En adición, la crisis sanitaria ha generado a corto plazo

un cambio en la estructura del mercado laboral cartagenero: por un lado, el aumento de la participación de los trabajadores con edades entre 30 y 50 años; y, por el otro, el declive en la ocupación de los trabajadores con menos experiencia (18-30 años).

3.3. Efectos del Covid-19 en el mercado de trabajo de Cartagena

En esta sección se presenta el análisis descriptivo de los primeros efectos sobre el mercado laboral atribuibles a la crisis sanitaria en Cartagena. Como se expuso en el aparte metodológico, la información utilizada corresponde al módulo de afectaciones incluido en la GEIH a partir del mes de mayo. En primera instancia, el mayor efecto del Covid-19 ha sido de orden económico y laboral, aunque también se ha manifestado de manera considerable (estrés, depresión, entre otros) en el estado de ánimo de la fuerza de trabajo.

La crisis ha reducido la actividad económica y los ingresos en una proporción del 31 % de las respuestas declaradas por los encuestados, afectando principalmente a los hombres (tabla 3). Para el 13 % de las respuestas, no ha podido ejercer, buscar trabajo o iniciar un negocio, en tanto que el 11 % declaró haber perdido el trabajo o la fuente de ingresos (las más perjudicadas por esta pérdida han sido las mujeres).

La crisis se manifiesta no solo en la cancelación de contratos laborales, sino también en su suspensión. Según los cálculos, la interrupción contractual afectó al 3 % de la población trabajadora, alrededor de 22 000 trabajadores (tabla 3). En general, el 73 % de la fuerza de trabajo ha sido aquejada por la crisis durante el mes de mayo; un poco más de una cuarta parte no reportó ninguna dificultad atribuible a la crisis sanitaria (tabla 3).

En segunda medida, Cartagena es la ciudad principal colombiana donde más se ha visto afectada la actividad económica y de ingresos, y es, junto con Bogotá, donde más existen barreras para ejercer, buscar trabajo o iniciar un negocio en el mes de mayo (anexo 1). Sin embargo, es la plaza donde menos se han suspendido los contratos laborales, se ha perdido el trabajo o la fuente de ingresos, y donde la población declara sentirse estresada y preocupada por los efectos de la crisis sanitaria. Medellín es la ciudad donde menos efectos

ha tenido la pandemia y las medidas tomadas para enfrentarla, en tanto que Cali registra la mayor afectación (anexo 1).

Tabla 3. **Efectos del Covid-19 en el mercado de trabajo de Cartagena (mayo de 2020)**

Efecto	Frecuencia	% del total	Hombres	% del total	Mujeres	% del total
Reducción de la actividad económica y de ingresos	205 024	31 %	117 644	18 %	87 380	13 %
No ha podido ejercer, buscar trabajo o iniciar un negocio	83 894	13 %	44 463	7 %	39 431	6 %
Suspensión sin remuneración del contrato de trabajo	22 237	3 %	11 250	2 %	10 987	2 %
Perdió el trabajo o la fuente de ingresos	74 810	11 %	31 801	5 %	43 009	6 %
Se siente solo, estresado, preocupado, deprimido	97 433	15 %	43 416	7 %	54 017	8 %
Con dificultades	483 398	73 %	248 574	38 %	234 824	35 %
Sin dificultades	178 236	27 %	77 769	12 %	100 467	15 %
Total	661 634	100 %	326 343	49 %	335 291	51 %

Fuente: elaboración de los autores con base en GEIH.

3.4. Análisis empírico de los efectos del Covid-19 en la fuerza de trabajo

A continuación, se exponen los resultados de la estimación de modelos probit que evalúan la probabilidad que tienen los individuos de sufrir dificultades a causa de la pandemia (tabla 4). La mayoría de los coeficientes (efectos marginales) presentan signos y nivel de significancia que se ajustan a lo esperado, por lo que se pueden identificar y analizar los factores asociados a la vulnerabilidad de la fuerza de trabajo al Covid-19.

Se estimaron dos modelos con diferentes variables dependientes cada uno. El modelo 1 busca explicar la probabilidad de que los individuos sufran al menos una de las dificultades; y el modelo 2 utiliza una *dummy* igual a 1 si el individuo sufre tres o más dificultades.

Tabla 4. **Resultados del modelo probit de afectación del Covid-19 en Cartagena**

Variable	Modelo 1		Modelo 2	
	Sufre alguna dificultad		Sufre tres o más dificultades	
	dy/dx	Std. Err.	dy/dx	Std. Err.
Género (hombre = 1)	0,044**	0,022	0,032**	0,015
Edad	-0,003***	0,000	0,009***	0,000
Afiliado a salud	-0,053	0,041	-0,017	0,028
Analfabeta	-0,184*	0,942	-0,069***	0,027
Años de educación	-0,019***	0,003	-0,003*	0,002
Situación laboral				
Ocupado	-0,041	0,026	0,007	0,017
Desocupado	0,131***	0,030	0,022	0,025
Observaciones	1 595		1 595	

Nota: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Fuente: elaboración de los autores con datos de GEIH.

Como se observa, los hombres tienen mayor probabilidad de sufrir alguna dificultad por la situación actual, en especial cuando estas crecen en grado de afectación (modelo 2). Por su parte, las variables de capital humano —medidas a través del nivel educativo— tienen una relación significativa y negativa con la probabilidad de sufrir alguna dificultad por la pandemia, es decir, un año de educación adicional reduce en 1,9 pp la probabilidad de sufrir alguna dificultad (modelo 1).

Teniendo en cuenta el efecto positivo de un mayor capital humano, el analfabetismo muestra signos contrarios a los esperados cuando el grado de afectación es alto (modelo 2). Estas personas se desempeñan en actividades laborales precarizadas y con alta exposición al contacto social, factores que elevan su grado de vulnerabilidad ante la pandemia. No obstante, se debe tener en cuenta que las estimaciones recogen los resultados de un período muy corto —el mes de mayo—, que coincide con el endurecimiento del confinamiento social decretado por el gobierno local.

Finalmente, la situación laboral es relevante para explicar solo la probabilidad de sufrir alguna de las dificultades consideradas (modelo 1): los ocupados resultaron menos vulnerables a la crisis que los desocupados, quienes muestran

la mayor probabilidad de afectación entre todas las variables consideradas. Este resultado podría relacionarse con algunos de los hechos analizados en este trabajo: en primera medida, los desocupados continuaron sin éxito en la búsqueda de actividades remuneradas, en especial los hombres y los más jóvenes; y en segunda, las afectaciones se concentraron en los grupos sociales de menores ingresos, acentuando su grado de padecimiento económico y frustración individual.

Conclusiones y breve discusión

El presente estudio permitió documentar el impacto nocivo de la crisis sobre la destrucción de empleo y el consecuente aumento de la desocupación en Cartagena, que se duplicó en el período de análisis más reciente. En particular, la población más vulnerable según el nivel de ingreso ha sido la más afectada por la pandemia. Desde el punto de vista poblacional, la coyuntura crítica ha elevado la participación laboral de hombres y jóvenes, con un resultado relativamente positivo para este grupo etario, que ha podido incrementar su empleabilidad en el mes de mayo. No ocurre así con la fuerza de trabajo más adulta, que decrece en ocupación tanto en términos absolutos como relativos.

El análisis de acuerdo con actividades económicas permitió diferenciar el impacto de la crisis sobre la ocupación. Aunque una cuarta parte de las actividades económicas analizadas no se resienten o se recuperan a pesar de la crisis, es evidente el deterioro de otras actividades que se eslabonan con las primeras. Es el caso de las artísticas y otras de ocio, cuyo dinamismo dependen estrechamente de alojamiento y servicios de comida.

El análisis del impacto del Covid-19 muestra que la crisis ha reducido la actividad económica y los ingresos, daño que representa la tercera parte de las afectaciones causadas por la crisis, siendo perjudicados principalmente los hombres. Uno de los efectos de las medidas de confinamiento son las barreras para ejercer, buscar trabajo o iniciar un negocio, en tanto que la crisis económica causada por el cese de actividades productivas ha conducido a la pérdida del trabajo o la fuente de ingresos, donde se han visto afectadas mayoritariamente las mujeres.

Entre las ciudades principales, Cartagena es donde más se ha afectado la actividad económica y de ingresos, y donde también existen más barreras para ejercer, buscar trabajo o iniciar un negocio. Los resultados del ejercicio empírico corroboran y amplían el análisis descriptivo. Según las estimaciones, los hombres padecen los mayores rigores de la crisis, en tanto que el capital humano no solo reduce la probabilidad de sufrir alguna dificultad por la pandemia, sino que también se convierte en factor de contención de la propagación de la pandemia.

Por último, se deben mencionar varios aspectos a manera de lineamientos de próximos estudios y políticas públicas. En primera medida, el impacto del Covid-19 seguirá siendo incierto mientras no se cambien los supuestos más fuertes de este trágico episodio de la historia reciente de Cartagena y Colombia, los cuales dependen en gran medida del hallazgo y confiabilidad de una vacuna. Mientras tanto, a efectos de mitigar los impactos de la crisis sobre la población, el gobierno local deberá implementar rápidamente el plan de reactivación económica y de protección social para mitigar y allanar el camino de la recuperación.

Referencias

Acevedo, I., Castellani, F., Lotti, G., & Székely, M. (2021). *Informalidad en los tiempos del Covid-19 en América Latina: implicaciones y opciones de amortiguamiento.* Documento de Trabajo N° 01232. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Alon, T., Doepke, M., Olmstead-Rumsey, J., & Tertilt, M. (2020). *The impact of Covid-19 on gender equality.* Working Paper N° 26947. National Bureau of Economic Research.

Bonet-Morón, J. A., Ricciulli-Marín, D., Pérez-Valbuena, G. J., Galvis-Aponte, L. A., Haddad, E. A., … Perobelli, F. S. (2020). *Impacto económico regional del Covid-19 en Colombia: un análisis insumo-producto.* Documento de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana N° 288. Banco de la República.

Borjas, G. J., & Cassidy, H. (2020). *The adverse effect of the Covid-19 labor market shock on immigrant employment.* Working Paper N° 27243. National Bureau of Economic Research.

Bui, T. T. M., Button, P., & Picciotti, E. G. (2020). *Early evidence on the impact of Covid-19 and the recession on older workers*. Working Paper N° 27448. National Bureau of Economic Research.

Cárdenas, J., & Montana, J. (2020). *Efecto del Covid-19 sobre las ocupaciones de trabajadores en Colombia*. Documento Alianza EFI N° D2-2020-001. Alianza Economía Formal e Inclusiva.

Cheng, W., Carlin, P., Carroll, J., Gupta, S., Rojas, F. L., … Weinberg, B. (2020). *Back to business and (re)employing workers? Labor market activity during state Covid-19 reopenings*. Working Paper N° 27419. National Bureau of Economic Research.

Coibion, O., Gorodnichenko, Y., & Weber, M. (2020). *Labor markets during the Covid-19 crisis: a preliminary view*. Working Paper N° 27017. National Bureau of Economic Research.

Cowan, B. W. (2020). *Short-run effects of Covid-19 on US worker transitions*. Working Paper N° 27315. National Bureau of Economic Research.

Dingel, J. I., & Neiman, B. (2020). How many jobs can be done at home? *Journal of Public Economics, 189,* 104235.

Jaramillo, I., Londoño, D., Rodríguez, P., & García-Suaza, A. (2020). *La vulnerabilidad del mercado laboral colombiano al Covid-19*. Observatorio laboral LabOUR, Universidad del Rosario. Recuperado de https://www.labourosario.com/post/la-vulnerabilidad-del-mercado-laboral-colombiano-al-covid19

Llorente Heras, R. (2020). *Impacto del Covid-19 en el mercado de trabajo: un análisis de los colectivos vulnerables*. Documento de Trabajo N° 2. Instituto Universitario de Análisis Económico y Social (IAES), Universidad de Alcalá.

Morris, C., & Díaz, I. (2020). *Cartagena y los retos de la gestión de la salud frente a la Covid-19*. Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad.

Mongey, S., & Weinberg, A. (2020). *Characteristics of workers in low work-from-home and high personal-proximity occupations*. White Paper. Becker Friedman Institute for Economic.

Montenovo, L., Jiang, X., Rojas, F. L., Schmutte, I. M., Simon, K. I., … Wing, C. (2020). *Determinants of disparities in Covid-19 job losses*. Working Paper N° 27132. National Bureau of Economic Research.

Peñaloza, H. A. B., & Rincón, I. G. (2021). Impacto de las acciones de mitigación del Covid-19 en la informalidad laboral rural en Colombia. *Tendencias, 22*(2), 182-212.

Sánchez Torres, R., & Chaparro Hernández, S. (2020). *Un piso de protección social para preservar la vida: informalidad, pobreza y vulnerabilidad en tiempos de Covid-19*. Documento fce N° 35. Centro de Investigaciones para el Desarrollo (cid), Universidad Nacional.

Serna-Gómez, H. M., Barrera-Escobar, A., & Castro-Escobar, E. S. (2020a). *Efectos en el empleo en las micro y pequeñas empresas generados por la emergencia del Covid-19: caso Colombia*. Observatorio del Mercado de Trabajo (Ormet), Universidad de Manizales. Recuperado de https://ssrn.com/abstract=3609574

Serna-Gómez, H. M., Barrera-Escobar, A., & Castro-Escobar, E. S. (2020b). *Índice de riesgo a la pérdida de empleo en Colombia durante la coyuntura del Covid-19.* Observatorio del Mercado de Trabajo (Ormet), Universidad de Manizales. Recuperado de https://ssrn.com/abstract=3587200

Weller, J., Gómez Contreras, M., Martín Caballero, A., & Ravest Tropa, J. (2020). *El impacto de la crisis sanitaria del Covid-19 en los mercados laborales latinoamericanos*. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/90). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).

Anexo 1. **Efectos del Covid-19 en las cinco ciudades colombianas principales, mayo de 2020, en porcentaje del total (con dificultades + sin dificultades)**

Efectos	Cartagena	Barranquilla	Medellín	Cali	Bogotá
Reducción de la actividad económica y de ingresos	31 %	29 %	22 %	25 %	25 %
No ha podido ejercer, buscar trabajo o iniciar un negocio	13 %	12 %	9 %	12 %	13 %
Suspensión sin remuneración del contrato de trabajo	3 %	4 %	5 %	4 %	6 %
Perdió el trabajo o la fuente de ingresos	11 %	12 %	13 %	15 %	16 %
Se siente solo, estresado, preocupado, deprimido	15 %	19 %	17 %	24 %	17 %
Con dificultades	**73 %**	**77 %**	**66 %**	**80 %**	**78 %**
Sin dificultades	**27 %**	**23 %**	**34 %**	**20 %**	**22 %**
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: elaboración de los autores con base en geih.



Conclusiones



Los impactos económicos de la llegada inesperada de la pandemia por Covid-19 han venido a ocupar, con razón, un papel central en las discusiones internacionales y nacionales. A partir del 11 de marzo de 2020, con la declaración de emergencia sanitaria por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), instituciones de todo el mundo han concentrado gran parte de los recursos en entender los efectos sociales y económicos de la pandemia. Solo en Colombia, a febrero de 2020, se encontraron 549 documentos de producción científica vinculados con la pandemia asociada al Covid-19.

Este libro recoge las contribuciones del seminario realizado en agosto de 2020 por la Red Investigadores de Economía en colaboración con diferentes universidades del país y el Banco de la República. Incluye los aportes de 10 instituciones colombianas y 74 investigadores, que han dedicado un tiempo sustancial en el último año a entender y a buscar soluciones a los problemas económicos generados por la pandemia. Al respecto, sus capítulos recogen las preocupaciones y el nuevo panorama que ha surgido a partir de la llegada inesperada de la pandemia por Covid-19. Con una aproximación multitemática, los capítulos aquí presentados calculan, analizan y pronostican la incidencia de la crisis sanitaria sobre diversos mercados en Colombia y sus regiones. En esta sección, los editores presentan un comprensivo recorrido por los principales mensajes y conclusiones de las investigaciones contenidas en esta obra.

La preocupación más generalizada apunta al debilitamiento de las condiciones de vida y a la creciente vulnerabilidad de ciertos grupos poblacionales

a partir de la actual crisis. Se presenta evidencia de que las medidas de cierre de emergencia o confinamiento han tenido y tienen efectos adversos principalmente en grupos sociales vulnerables, como jóvenes, mujeres, personas en situación de discapacidad, trabajadores con niveles bajos de cualificación y trabajadores informales en general. Por esto, se hace indispensable la formulación de políticas activas e incentivos específicos que promuevan el cierre de brechas y la inclusión con un enfoque diferencial.

Desde la perspectiva empresarial, la informalidad es uno de los determinantes de la vulnerabilidad durante la pandemia, siendo las firmas informales y sus trabajadores quienes reportaron las mayores pérdidas, especialmente por las limitaciones para teletrabajar, el carente acceso a crédito y liquidez, y por no poder hacer parte de muchos de los programas gubernamentales. Por otro lado, la incorporación ágil de nuevas tecnologías y de innovaciones se convirtió en el determinante de la resiliencia empresarial, permitiéndoles a ciertas empresas lograr adaptarse con mayor rapidez, estar a flote e, incluso, encontrar nuevas oportunidades de negocio en campos no explorados.

Los temas macroeconómicos se discuten en varios capítulos, en los cuales se modelan los efectos de la crisis sobre los principales agregados usando las cuentas nacionales. Estas investigaciones resaltan la dificultad de predicción utilizando modelos agregados, haciendo hincapié en la necesidad de una alta desagregación que permita el ajuste de los modelos a los datos. Por lo anterior, y aunque se quisieran desagregaciones más finas, los artículos abordan la modelación y estimación a partir de perspectivas regionales o departamentales. Consecuentemente, los modelos estiman que cuando las primeras regiones del país logren superar la pandemia aún habrá regiones altamente rezagadas, hasta algunas a mitad de curso.

De manera sintética, estos capítulos reportan que la pérdida económica a nivel nacional se explica en gran medida por las pérdidas en las actividades económicas regionales en Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca. Así mismo, los departamentos más vulnerables al aislamiento son Antioquia, Boyacá, San Andrés, Santander y Valle del Cauca. En cuanto a la predicción de la incidencia de la pandemia sobre el consumo, se estimaron decrecimientos de diferentes magnitudes en todas las regiones del país para 2020, tendencia que se logaría revertir en 2021, año para el cual se esperaban crecimientos del consumo. Sin

embargo, los modelos predicen que el consumo no superará su nivel de 2019 sino hasta 2022.

Los datos de alta frecuencia de ventas al por menor en Colombia corroboran las dinámicas del consumo; aunque las ventas totales de los productos de mercado se han mantenido a lo largo del año, se observan caídas drásticas en las ventas de ropa, electrodomésticos y productos del hogar a partir de la puesta en marcha de la cuarentena, con repuntes puntuales en ventas durante fechas especiales de descuentos y días sin IVA. Además, se observa que para los estratos 1 y 2 se presentan reducciones en su consumo de productos de mercado, mientras que no hay variaciones anuales considerables en los grupos de ingreso más alto.

Otro importante núcleo temático de este texto fue la incidencia sectorial y de mercado laboral. Como lo señalan varios capítulos, las restricciones sectoriales utilizadas para ralentizar el avance de la pandemia en el país tuvieron un impacto negativo y significativo sobre el empleo total. No obstante, estas políticas solamente produjeron una cuarta parte de la destrucción de empleo observada, mientras que el efecto restante se puede explicar por la propagación regional de la enfermedad y por los choques conjuntos que sufrió la economía, como la caída de la demanda interna y externa. Igualmente, la incidencia sectorial de la pandemia fue en gran medida dependiente tanto de las restricciones de movilidad, la dificultad para realizar teletrabajo y la necesidad de proximidad de los diferentes oficios, como de la composición del mismo sector. Las actividades económicas con alta prevalencia de empresas pequeñas y alta proporción de empleados que devengan el SMLV han presentado una mayor afectación a causa del Covid-19.

Un problema adicional es que el retorno por hora trabajada se ha visto fuertemente disminuido para una proporción considerable de trabajadores durante el período de la pandemia, con ciertos segmentos del mercado recuperándose mucho más lento que otros. Por ejemplo, el mercado laboral femenino, cuyos oficios tradicionalmente se asocian a los más afectados por el distanciamiento, es uno de los segmentos que muestra un ritmo de recuperación bastante lento. Del mismo modo, por más de que no ha existido un cambio considerable en la proporción de trabajadores que llevan a cabo actividades compatibles con teletrabajo o que requieren una menor proximidad con otras personas, la recuperación del empleo ha estado marcada por patrones hacia la informalidad,

pero también hacia un mayor porcentaje de empleos que se desarrollan desde la vivienda. Esto muestra que esquemas flexibles de empleo pueden ser una alternativa de política efectiva no solo para impulsar la recuperación, sino también para disminuir los riesgos de contagio.

Varios capítulos del libro se ocupan de analizar regiones específicas del país. Para Antioquia, las estimaciones prevén un incremento en la tasa de desempleo entre 3,2 y 3,8 puntos, llegando a una tasa alrededor del 15 % durante 2020, siendo los ocupados informales y las mujeres los grupos de trabajadores con mayor vulnerabilidad. Lo anterior resalta la preocupación por la alta incidencia de pobreza monetaria y, por sobre esto, por la concordancia de esta incidencia con la población en mayor riesgo de pérdida de empleo en el departamento. Así mismo, para el caso de Medellín, se destacan las grandes oportunidades que genera la pandemia para que el Estado reste poder a los gobiernos criminales. Ello mediante una respuesta asistencialista rápida, primordialmente en momentos de extrema necesidad y preocupación por parte de los ciudadanos de zonas marginales y de bajos ingresos.

Para el Valle del Cauca, se encuentra que la diversificación de la economía y su baja dependencia del sector minero energético han traído efectos positivos a la hora de enfrentar los choques y adaptarse a los cambios en la demanda generados por el Covid-19. Esto se evidencia en la velocidad de recuperación para el departamento, que se estima significativamente más alta que la nacional. En especial la recuperación del Valle ha sido inducida por la resistencia del sector industrial y por el impulso dado a la construcción y el comercio.

Por último y no menos importante, un análisis para Cartagena muestra que en esta ciudad la pandemia ha llevado al incremento de la participación laboral de hombres y jóvenes, con esto aumentando la empleabilidad de este último grupo etario. En contraposición, la fuerza de trabajo de más edad ha disminuido sus tasas de ocupación tanto en términos absolutos como relativos. El alto debilitamiento de las condiciones laborales en Cartagena la convierte en la ciudad donde más se ha afectado la actividad económica y la capacidad de generación de ingresos, produciendo grandes barreras para buscar empleo, trabajar y emprender.

Como lo señalan varios de los trabajos de esta obra, la incidencia de la pandemia sobre los hogares ha sido significativa. Las preocupaciones de los hogares que en un principio se enfocaban principalmente en los temas de salud,

con el paso de las semanas se movieron a preocupaciones de índole económico, especialmente para aquellas personas con el menor nivel de educación, debido a su condición más susceptible a sufrir afectaciones en términos de ingresos. Así, al principio de la pandemia, se evidenciaron síntomas de depresión y estrés que posteriormente fueron reemplazados por síntomas de ansiedad. Del mismo modo, hay evidencia de que existe una proporción de familias con ocupados vulnerables que no necesariamente son considerados pobres y que también requieren atención en la actual coyuntura, como, por ejemplo, políticas que alivien las restricciones al acceso al crédito y microcrédito, o que les permita mantener el empleo en el tiempo que no puedan ejercerlo efectivamente.

Es de resaltar el caso de los hogares migrantes. En uno de los capítulos se examina cómo la pandemia ha implicado un alto riesgo en términos de seguridad alimentaria para este grupo. El riesgo de inseguridad alimentaria para los hogares migrantes se manifiesta por la reducción en el número promedio de comidas al día, y está relacionado con la jefatura del hogar, el tamaño, la fuente de ingresos y los trastornos de salud en este. Sumado a lo anterior, la alta incidencia de hacinamiento en los hogares migrantes también pone de presupuesto una mayor dificultad para el control de la crisis sanitaria, que, aunado a la ausencia de ingresos, no solo pone en riesgo el acceso efectivo a alimentos, sino además el acceso a bienes para la protección contra el contagio.

No obstante, la pandemia ha traído algunas consecuencias positivas para los hogares, principalmente en términos de uso de los sistemas financieros. Uno de los capítulos del texto evidencia una reducción importante en los pagos en efectivo, compensada en gran medida por un aumento marcado de los pagos con tarjetas débito y el uso de tarjetas de crédito en fechas específicas. Esta sustitución se da en todos los estratos, lo cual refleja logros importantes de bancarización.

Esta obra expone el complejo panorama al que se enfrenta el país a raíz de la crisis por Covid-19. Varios son los desafíos y recomendaciones que surgen bajo esta coyuntura. Es claro que las medidas de confinamiento generalizado no son sostenibles en el tiempo y son cada vez más difíciles de implementar. Se requieren normas de distanciamiento eficaces, concentrando los esfuerzos en medidas restrictivas de los contactos sociales no productivos, sumado a implementar protocolos rigurosos, que aseguren la detección oportuna de riesgos y una muy baja exposición al contacto en las actividades productivas.

Esto para mitigar los costos futuros que la sociedad tendrá que pagar por la destrucción de su capacidad de generar riqueza y bienestar.

Es indiscutible que una de las prioridades de la política pública es enfrentar la expansión de las brechas entre los diferentes grupos de la sociedad. Estas políticas públicas deben enfocarse en recuperar las condiciones de vida y la capacidad de generación de ingreso de los hogares más vulnerables. La pandemia ha traído consigo incrementos en la desigualdad en el ingreso laboral, aumentos en la brecha de participación de género, recuperación de empleos bajo peores condiciones laborales en términos de ingreso y seguridad social, entre otros. En consecuencia, será necesario plantear e implementar políticas que permitan proteger la estructura del empleo formal en Colombia. Si bien las características del empleo informal permiten que este sector actúe como un amortiguador de las pérdidas de empleo durante la crisis, este tipo de solución puede representar una pérdida de los avances en términos de calidad del empleo y cumplimiento de la regulación en los próximos años.

Por último, las investigaciones consignadas en este libro proponen el diseño de programas estructurales en los que se consideren elementos que permitan mitigar los choques negativos sobre el empleo de manera directa. En particular, plantean la reducción de barreras a la creación y contratación de empleos en el sector formal; ajustes en el salario mínimo que vayan en línea con el ciclo económico; programas de ingreso básico garantizado que permita eliminar distorsiones entre el mercado laboral formal e informal; esquemas de seguro de desempleo que sea efectivo y tenga un mayor alcance; extensión del Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF) con condicionantes sociales y ámbito de cobertura subjetivo universal que contribuya a la recuperación de pequeñas y medianas empresas. Todo ello partiendo de un análisis comprensivo de las diferentes heterogeneidades de país, entendiendo que ciertos sectores necesariamente se demorarán más en recuperarse, pero que a través de otros se puede potencializar la generación de empleo, como, por ejemplo, con la realización de obras públicas y programas de promoción empresarial.

Este libro reúne diferentes hallazgos, perspectivas y efectos ante un fenómeno que, más de un año después, todavía representa un reto científico, médico y social para todos. Igualmente, esta obra representa el objetivo de la Red Investigadores de Economía: aunar esfuerzos para encontrar respuestas y para fortalecer la investigación en el país, aumentar la difusión de trabajos de calidad y propiciar el encuentro entre académicos, universidades y el Banco de la República. Las investigaciones expuestas en este libro pasaron por un proceso de selección por parte del comité científico, asegurando que hubiese una pluralidad de miradas y de instituciones educativas, además del Banco, donde se relacionaran los efectos de la pandemia y la actividad económica en el país, las consecuencias sociales y regionales.

El texto está dividido en cuatro partes. En la primera se hace un análisis macroeconómico de los efectos de la pandemia; para ello se examinan los efectos de la emergencia sanitaria a nivel nacional y regional mediante modelos macroeconómicos que permiten obtener respuestas ante preguntas muy relevantes. La segunda sección trata sobre el impacto en el mercado laboral, el efecto del Covid-19 en la distribución del ingreso y el efecto de corto plazo en el mercado urbano. La tercera parte aborda los efectos de la pandemia en los agentes económicos y en otros mercados. Ello incluye la exposición del empleo al Covid-19, la vulnerabilidad económica de los hogares en el país y su respuesta en el consumo, patrones de actividad laboral y salud mental, efectos en la educación, inseguridad alimentaria de la población migrante, entre otros. Por último, el cuarto segmento hace un énfasis especial en los efectos diferenciales entre las regiones del país y la heterogeneidad de dicho impacto; para ello se analizan temas de informalidad, vulnerabilidad, fuerza de trabajo disponible, entre otros, en distintas regiones del país.







